जड़ जगत की कहानियां

विभिन्न वस्तुओं की सचित्र ज्ञानवर्द्धक
बालोपयोगी वैज्ञानिक जानकारी

नंदलाल जैन

१९६०
सस्ता सा त्य मंडल-प्रकाशन

प्रकाशकीय

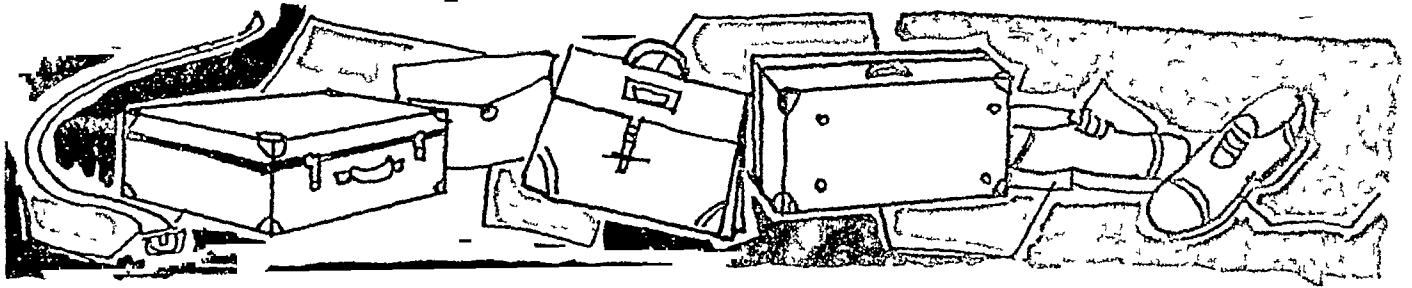
हम लोग कागज, कोयला, चमडा, पेट्रोल आदि का प्रयोग बराबर करते है, परन्तु हममे से बहुत थोडे लोग ऐसे होगे, जो यह जानते हो कि ये चीजे कैसे पैदा हुई, किस प्रकार इनका विकास हुआ और किन-किन अवस्थाओ से गुजरकर ये वर्त्तमान रूप मे आई। इस पुस्तक मे ऐसी ही कुछ चीजो की जानकारी दी गई है। विषय को रोचक बनाने के लिए लेखक ने प्रत्येक वस्तु से स्वय ही उसकी कहानी कहलवाई है।

हमे विश्वास है कि जड-जगत के मूक सेवको की ये कहानिया पाठको के लिए मनोरजक होने के साथ-साथ ज्ञानवर्द्धक भी सिद्ध होगी।

यह रचना भारत सरकार के शिक्षा-मन्त्रालय द्वारा पुरस्कृत हो चुकी है।

—मत्री

५

: १ :

चर्मदेव

१४ एक दिन एक समझदार युवती अपने बच्चे के साथ बिसातखाने की दूकान पर कुछ चीजे खरीद रही थी। वह बालक दुकान की चीजो को ध्यान से देख रहा था। अकस्मात् उसकी निगाह एक नई चीज पर पड़ी।

२५ "मां, यह क्या है ?" चीज की ओर इशारा करते हुए बालक ने पूछा।

"यह रुपये-पैसे रखने का बटुआ है।"

"यह किस चीज का बना है ?"

३८ "चमड़े का।"

बालक पूछता भी जाता था और इधर-उधर निगाह भी दौड़ाता जाता था। उसने दूकान के सामने रखे हुए हैंडबेग, सूटकेस और बेल्ट आदि देखकर ५२ बार-बार यही प्रश्न किये और उनके उत्तर पाकर उसने जानना चाहा कि यह चमडा क्या होता है।

इसी बीच युवती ने अपना काम पूरा कर लिया। वह दुकान से बाहर सड़क पर चलने लगी। इसी समय बालक ने सड़क के किनारों पर बनी हुई ६६ नालियों को देखा, जिन्हें एक मेहतर अपनी मशक से पानी डालकर साफ कर रहा था। बालक ने मशक के विषय मे फिर वही सवाल दुहराया।

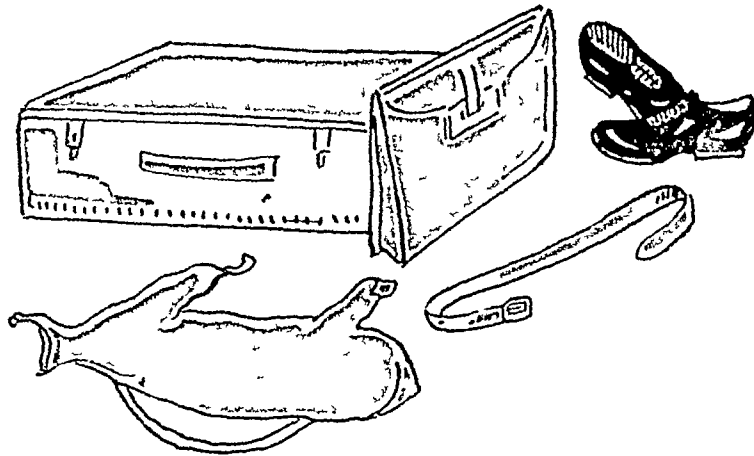
"यह मशक है। यह भी चमड़े से बनाई जाती है।"

बालक के मन में चमड़े के लाभ की छाप जमने लगी। इसी बीच उसने मोचियों की दूकानों पर रखे हुए जूतों की ओर निगाह डाली और रूप-रंग की समानता से उसने अनुमान लगाया कि ये भी तो चमड़े के ही बनते होंगे।

चलते-चलते उसने उन दो आदमियों की बात सुनी, जिनका साइकल-पम्प काम नहीं कर रहा था। वे 'वाशर' लेने के लिए चमड़े की दूकान की ओर जा रहे थे।

"मां, यह वाशर क्या है और कैसे बनता है?"

"यह यन्त्रों से हवा का मार्ग रोकने के लिए अंगूठी के समान गोल और चपटा चमड़े का टुकड़ा होता है।" संक्षेप मे मां ने उसको बतलाया।

यहां भी चमड़े का नाम सुनकर बालक चकित होगया—वाशर, बेल्ट, जूते, सूटकेस, मशक, बेग आदि सभी वस्तुएं चमडे की बनी होती हैं! सचमुच

चमडे की विभिन्न वस्तुए

चमड़ा बड़ा उपयोगी पदार्थ है, जो हमारे सभ्य जगत् की बहुत-सी जरूरतों को पूरा करता है। ऐसी अनमोल चीज के विषय मे मुझे गुरुजी ने आजतक नहीं

बताया। मुझे चमड़े के बारे मे अच्छी तरह जानकारी करनी चाहिए।

यह सोचकर बालक ने पूछा, "मां, तुमने चमड़े से बनी हुई बहुत-सी चीजे बताई, पर यह नहीं बताया कि चमडा किस चीज से बनता है।

"छिः! यह भी कोई पूछने की बात है। अरे, चमडा तो मरे हुए जानवरों की खालों को पकाकर बनाया जाता है।"

"तो मां, यह बनता कैसे है?"

"रहने दे, तुझे क्या करना है इनसब बातों से? यह काम हमारे यहां हरिजन (चमार) करते है। वे ही यह विद्या जानते हैं। क्या तू चमार बनना चाहता है?"

"मां, जो काम चमार करते है, क्या वह हमे नही करना या सीखना चाहिए? चमार तो खाते, पीते और सोते भी है। तो क्या हमे खाना, पीना और सोना नहीं चाहिए?"

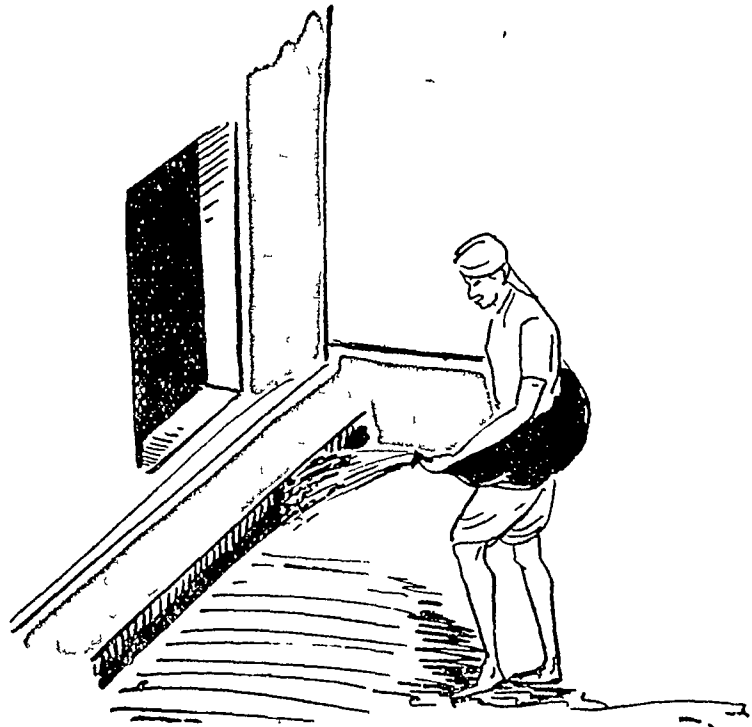
"अरे, क्या ऐसा उल्टा तर्क करना ही तुझे स्कूल मे सिखाया जाता है? चल-चल, हो चुकी तेरी पढ़ाई।" अपने अज्ञान को छिपाती हुई मां झुंझलाकर बोली और बालक को हाथ पकड़कर घर ले आई।

× × × ×

"हां, मै चर्मदेव हूं। आओ, मै तुम्हे अपने जन्म की कहानी सुनाऊं।" कहते हुए जैसे किसीने बालक को थपथपाया।

"मुझे लोग बहुत पुराने समय से जानते है। मुझे जन्म देने की कला उस पुराने समय में मिस्र देशवालों को भली-भांति मालूम थी, और विज्ञान की उन्नति के कारण अब तो विश्व के कोने-कोने में मे अपने अच्छे-से-अच्छे रूप मे जन्म लेने लगा हूं।

"उस पुराने युग मे मरे हुए पशुओं की खालों को खुरपी से साफ करके धूप या हवा मे सुखाकर ही मुझे प्राप्त करते थे। पर यह मेरा असली रूप नही

था। मेरे ठीक रूप को पाने के लिए मनुष्य को बहुत समय तक माथापच्ची करनी पड़ी, तब कहीं उसे अकस्मात् पता चला कि पेड़ों की छालों के चूर्ण से मेरा रूप निखर सकता है और मै ज्यादा मजबूत और टिकाऊ भी बन जाता हूं। इस क्रिया मे दो-तीन माह लग जाते हैं और गांवों मे तो आज भी मै इन्हीं चूर्णो से बनाया जाता हूं; परन्तु नगरों मे सभ्यता अधिक फैलने के कारण मुझे क्रोम (किरमिच), वसीय या नकली चमड़े के रूप मे उपस्थित होना पड़ता है। मेरे ये रूप यद्यपि देहाती रूप से कमजोर और कामचलाऊ होते हैं, फिर भी उनमे ऊपरी चमक-दमक होती है, अच्छी मनमोहक दानेदार सतह होती है।

"मैंने अपने ये नये रूप इसी शताब्दी में धारण किये हैं, जब से मै रसायनशास्त्रियों के हाथ मे पहुंचा हूं। उन्होंने खालों की और मेरे पुराने रूप की जांच-पड़ताल करने मे मेरी बड़ी दुर्दशा की और तीव्र रसायन-पदार्थो की मारक-जारक क्रिया से डरकर मुझे यह बताना ही पड़ा कि मै कालेजन नाम का नत्रजनयुक्त पदार्थ हूं। मै खालों मे अपने केराटिन, इलास्टिन आदि मित्रों के साथ रहता हूं।

चमड़े की मगक से पानी डालकर सफाई।

"अब रसायनशास्त्रियों ने मुझे शुद्ध रूप मे प्राप्त करने का निश्चय किया है। इससे खालों के बालो, चर्बी और अन्य साथियों से मेरी मित्रता मिटा देने के प्रयत्न उन्होंने किये। उन्होंने रांपी, खुरपी, चाकू आदि पैने औजारों से और सुहागा, चूना, गंधक आदि तीव्र क्षय करनेवाले पदार्थों की कठोर प्रक्रिया करके मेरे साथियों को मुझसे अलग कर दिया। मेरे साथी काफी कमजोर थे। मै तो बड़ा शक्तिशाली और रसायन-प्रतिरोधी परमाणु-समूह हूं।

"अपने साथियों से बिछुड़कर मै अपने असली रूप मे प्रकट हो जाता हूं, पर मै इस रूप मे बहुत ही भद्दा, मटमैला और अरुचिकर लगता हूं। अपने इस रूप को तो मै भी नहीं चाहता। इसलिए मै ही मनुष्य से अपने रूप को आकर्षक बनाने के लिए प्रार्थना करता हूं। जब सभ्यता नहीं फैली थी, तब तो यही रूप अच्छा था; पर आज के दिखावटी वस्तुओं के युग मे मै भी क्यों न जनता की रुचि के योग्य रूप बनाकर उसकी सेवा करूं?

"अच्छा आओ, अब मै तुम्हें वहां ले चलता हूं, जहां मेरा जन्म होता है। इस जगह को चमड़ाघर कहते है। पूर्वजन्म मे तो मै पशु-शरीर का कपडा-सा था और अब यहां देखो, मै दुर्गन्ध उत्पन्न करनेवाली खाल की पोटली हूं।

"देखो, मेरा जन्मदाता मनुष्य आ रहा है। वह इस घर का मालिक है। उसने मुझे अच्छी तरह पहचान लिया है और मुझे अपने साथियों से अलग करने को सूचना मेरे नाक-कान आदि काट कर दी।

"अब उसने मुझे पानीभरे गड्ढों मे डाल दिया है। पानी मे गलते हुए मुझे दो दिन होगये है। मेरे शरीर मे जो गर्मी थी, वह समाप्त होगई। मेरे शरीर-तन्तुओं मे जल के कण भिद गये, इससे मै कुछ फूल-सा गया हूं। हां, मै तो अभी तक पानी मे सड़ ही जाता, पर इसमे पहले से ही कृमिनाशक पदार्थ मिला दिये गए है।

"पानी ने मुझे नरम-सा बना दिया है, पर मेरे मित्र अभी मेरे साथ है,

इससे अपनी कमजोरी का मुझे डर नहीं है। मुझे इस बात से बड़ा दुःख हो रहा है कि अब मै अपने साथियों से बिछुड़नेवाला हूं। इसीलिए तो उन्होंने मुझे चूने के पानी से भरे हुए गड्ढों मे लटका दिया है। उफ, यह पानी मुझे बहुत जला रहा है।

"किराटीन और बालों की तह झुलसकर निर्जीव पड़ने लगी है। यह तो पहला ही गड्ढा है। वे तो मुझे चूने के क्रमशः तेज घोलों से भरे आठ-दस गड्ढों मे लगातार कई दिनों तक लटकाते जा रहे है और जबरन मेरे मित्रों को मुझसे अलग कर रहे हैं। उफ्, वे चूने की जारणशक्ति से निर्जीव होगये और अब एक मनुष्य आ रहा है, जिसने मुझे चूने के पानी मे से निकालकर खुरपी और दूसरे औजारों की सहायता से मेरे साथियों को खरोंच-खरोंचकर बुरी तरह मुझसे जुदा कर दिया है।

"पानी और चूने की क्रिया ने मुझे अपने साथियों से अलग करने के साथ ही जलोदर रोग से भी पीड़ित कर दिया। यह देख मनुष्य को दया आई। अब वह मुझे नीरोग करने मे लग गया।

"पुराने जमाने मे मुझे मुर्गी, तोता, उल्लू आदि पशु-पक्षियों के मलों के गर्म पानी के घोल मे कुछ दिनों के लिए डुबो दिया जाता था और मैं नीरोग हो जाता था। परन्तु यह बड़ी गन्दी प्रक्रिया थी। इससे मनुष्य ने फिर साधना की। तब कहीं उसे पता चला कि चूना जैसे क्षार पदार्थों से जारित रोगी को नौसादर, फिटकरी या पानी आदि मे सड़ाये गए चोकर के घोलों मे डुबाकर रखने से नीरोग किया जा सकता है। अब मैं इस गड्ढे मे डाल दिया गया हूं, जिसमे ऊपर लिखे पदार्थों का घोल भरा हुआ है। ये घोल जहां मुझे अच्छा-नीरोग बनाकर साधारण और नरम बना देते है, वहीं इलास्टिन सरीखे मेरे पक्के साथियों को भी मुझसे अलग कर देते है।

"अपने बहुत-से सुखद कार्यो के लिए मनुष्य ने मेरे इसी रूप को पसन्द किया और मुझे सुखाकर ढोल, तबला, मृदंग आदि बाजों के साज सजाये और

अपने सामाजिक तथा धार्मिक उत्सवों पर वाद्यगीतों द्वारा पुराने जमाने से ही आनन्द लूटा। रुई धुनकने के काम मे आनेवाला पिंजन भी मै ही तो हूं।

"तुमने देखा ही है कि मै इस रूप मे न तो लुभावना हूं और न टिकाऊ। इससे मनुष्य ने फिर अपनी बुद्धि दौड़ाई और उसे मेरे नये रूपो का ज्ञान हो गया। पुराने युग मे तो वह वनस्पतियों की छालों के चूर्ण से मेरा चर्मीकरण करता रहा है। अब नई खोजों ने तेल, फिटकरी, फॉरमालडी हाइड, क्रोमेट आदि पदार्थों को भी मेरे नये रूपों को पाने मे आश्चर्यजनक सफलता दिलाई है। इन पदार्थों ने मेरे जीवन का समय भी एक-चौथाई कर दिया है, और मै उतने ही समय मे चार बार जन्म लेकर अधिक-से-अधिक सेवा करने लगा हूं।

"वनस्पतियों मे चर्मीकरण की क्रिया मे बबूल, घोंट, हर्रा, बहेड़ा, आंवला, अर्जुन आदि पेड़ो की छालों को पीसकर पानी में उबाला जाता है और जो घोल बनता है, उसे छानकर काम में लिया जाता है। छाल मे मौजूद चर्मीकरक टैनिन नामक पदार्थ इस घोल मे रहता है, जो मेरे (कालेजन) तन्तुओ के साथ प्रतिक्रिया कर मुझे शक्ति देता, टिकाऊ बनाता और उपयोगिता प्रदान करता है। इसी प्रकार रासायनिक चर्मीकरण मे सोडियम डाइक्रोमेट और गंधक के तेजाब के घोल, वसीय चर्मीकरण में मछली या अलसी के तेल आदि का उपयोग किया जाता है।

"अब मै एक टंकी में रख दिया गया हूं, जिसमे मेरे रूप को साफ करनेवाले घोल भरे हुए है। यह टंकी अपनी धुरी पर चढ़ा दी गई है और बिजली के स्विच की आवाज के साथ मै चक्कर लगाने लगा हूं। जितना चूने की जारक क्रिया में मुझे कष्ट हो रहा था, उतना ही मुझे इस समय आनन्द आ रहा है। मुझे इन टंकियों मे इसी प्रकार कई दिनों तक चक्कर लगाना पड़ेगा। पर यह क्या ? मेरा दिमाग तो अभी से चक्कर खाने लगा है।

"चक्कर लगाते-लगाते मुझे काफी दिन होगये। नये पदार्थों ने मेरे

तन्तुओं को संगठित कर दिया और मेरा रंग-रूप निखार दिया। सच पूछो तो इन घूमती हुई टंकियों मे ही मेरा असली जन्म होता है। पहले टंकियों के बदले जमीन पर बने गढ्डों मे मुझे पड़ा रहना पड़ता था और प्रतिदिन कोई-न-कोई आकर मेरे शरीर को उलट-पलटकर मुझे बेहद कष्ट देता था। इन टंकियों की कृपा से अब मेरा रूप जल्दी निखर जाता है।

"इन टंकियों से निकालकर मुझे दूसरी टंकियों मे डाला जाता है, जिनमे विरंजक पदार्थोवाला पानी भरा हुआ है। यहां मै अच्छी तरह धोया जा रहा हूं। धोने के बाद यहां मोम, बिरोजा, तेल, चर्बी, साबुन आदि कई चिकने पदार्थो से मेरी मालिश हो रही है। कभी-कभी, बीच-बीच मे रंगाई भी कर दी जाती है। इससे मै नरम पड़ गया हूं और मेरे शरीर पर चिकनाहट और चमक आने लगी है।

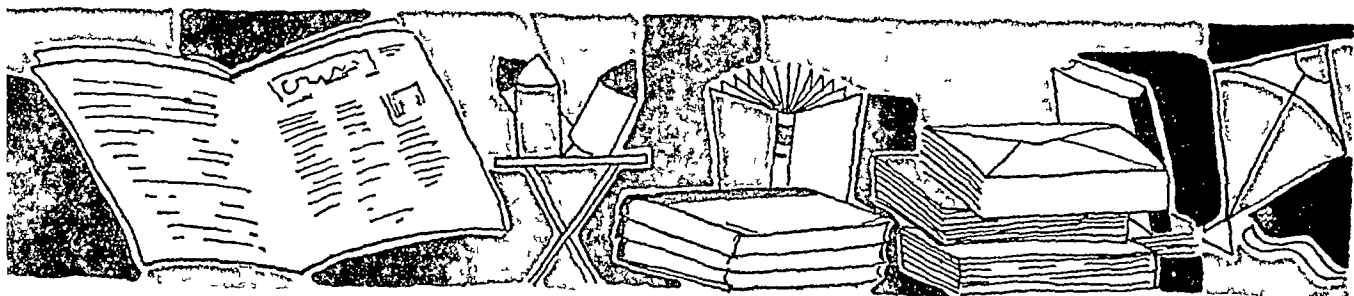
"अब मुझे चारों तरफ से अच्छी तरह ताना जा रहा है। मै सूखने पर सिकुड़ न पाऊं, इसके लिए अच्छी तरह तनी हुई स्थिति मे ही मुझे एक लकड़ी के तख्ते पर कीले ठोक-ठोककर फैलाया जारहा है।

"मनुष्य मुझे अपना सेवक मानने से पहले मेरी सहनशीलता देखना चाहता है। इसीलिए तो उसने मेरे आगे कई मुसीबते खड़ी कर दी है। लेकिन मै बड़ा ताकतवर हूं। इन वेदनाओं से मेरा रूप अधिक दानेदार, चिकना, चमकीला और लुभावना बनता जाता है।

"अब मै सूख गया हूं। मुझे सूली पर से उतार दिया गया है। मै अब इन भारी बिजली से चलनेवाले लोहे के बेलनों के बीच से बार-बार पार हो रहा हूं। यहीं लाख, केसीन, सरेस, सुहागा, तेल आदि पदार्थो के मिश्रण को मेरी सतह पर पोता जा रहा है। ये मेरे शरीर-तन्तुओं की पालिश-सी कर रहे है। इसी पालिश से मै अपना काला या भूरा और चमकीला रंग पाता हूं। इन बेलनों में से निकलते ही मै इस जगत मे चर्मदेव के रूप मे आ जाता हूं।

"कुछ वर्ष पहले तक तो वनस्पति की विधि द्वारा ही जन्म लेकर मैं मनुष्य-जाति की सेवा किया करता था, पर अब मैं इस रूप मे, ऐसे स्थानों मे सेवा करता हूं, जहां अपनी शक्ति और टिकाऊपन दिखा सकूं। जूते के तले और यन्त्रों को चलानेवाले पट्टे मेरे ही रूप है। अन्य कार्यो के लिए मैं किरमिच-वाले, वसीय या अन्य रूप में मनुष्य को मोहित करता हूं। मैंने विभिन्न प्रकार के चरण-दासों के रूप मे, चुस्ती लाने के लिए कमर मे कसे हुए पट्टे के रूप में मनुष्य के तन की, छोटे-बड़े विभिन्न सूरत-शक्लों के थैलों और पेटियों के रूप मे मनुष्य के धन की तथा सुन्दर रूप-रंग के कारण मनुष्य के मन की सेवा की है। इस सेवा-कार्य के लिए मुझे ही एकछत्र दासता मिल रही है। इधर चार-पांचसौ वर्षो से कुछ मेरे मुकाबला करनेवाले खड़े कर दिये हैं, जिनके नाम रबड़सिंह और लचीलेलाल (प्लास्टिक) है। इनके प्रचार के कारण मेरा मैदान कुछ कम होगया है, पर अब मैंने अपना एक नया नकली रूप बना लिया है। वह दाम के विचार से इन दोनों महाशयों से फायदे का सिद्ध हो रहा है।"

× × ×

इतनी गाथा सुनाकर चर्मदेव अन्तर्धान होगये और बालक इस जानकारी को पाकर खुश होगया।

: २ :

कागज़ की आत्म-कहानी

एक भले घर की स्त्री अपना घर साफ कर रही थी। उसे बहुत-सा कूड़ा-कचरा घर के बाहर फेकना था। उसने इधर-उधर देखा कि कोई वस्तु मिल जाय, जिसमे रखकर उसे फेक दे। जब कुछ न मिला तो मुझे ही पास मे पड़ा देखकर उठा लिया और कूड़ा रखकर, मेरी पुड़िया बनाकर, मुझे घर के बाहर डाल दिया। मैने सोचा—क्या मै इस प्रकार फेंके जाने के लिए ही बनाया गया हूं ?

इसी घर मे मेरे साथी को, जिसकी सूरत रंग-बिरंगी और मोहक है, एक व्यक्ति लगातार आधे घंटे तक नुकीले धातु के टुकड़े से रगड़ता रहा। साथी सोचता रहा—क्या मै इन्हीं चोटों को सहने के लिए पैदा हुआ हूं ? परन्तु यह सोचकर उसने अपने मन को ढाढ़स बंधाया कि मेरे अनगिनत भाई-बन्दों को लेखकों, विद्यार्थियों और बाबुओं की ओर भी भयंकर चोटे सहनी पड़ती है।

मै बाहर पड़ा-पड़ा अपने इस भाग्य पर दुखी हो रहा था, "ओफ् ! सचमुच आज की स्वार्थी और अपना ढिंढोरा पीटनेवाली दुनिया मे गूंगे जीवों की कोई कीमत नहीं होती, चाहे वे कितनी ही जरूरी सेवा क्यों न करते हों। फिर मै

तो बेजान ठहरा ! मेरी चिन्ता ही किसे है ? इस प्रकार घर से बाहर निकाल दिये जाने और लकड़ी या धातु के टुकड़ों की नोकों से चोटे खाते रहने पर भी मेरी जाति मानव-सेवा के लिए उसी प्रकार बैचेन रहती है, जिस प्रकार सृष्टि-रचना के लिए ब्रह्माजी। इतना ही नही कि मेरा जीवन केवल चोटे सहने और लापरवाही के साथ व्यवहार किये जाने के लिए हो, मैं तो मनुष्य के विचारों, काम-काजो, भावनाओं

कूडा मुझपर इकट्ठा किया।

और कल्पनाओं को लिखने और रक्षण देनेवाला गूंगा सेवक हूं। आज के जगत् मे वचनमात्र से न तो किसी बात को ठीक माना जा सकता है और न कहने भर से कोई काम कराया जा सकता है। इसीलिए राजकीय या निजी वचनों और कामों के ठीक-ठीक पालन कराने का एकमात्र साधन मेरी ही जाति-बिरादरी है।

संसार मे मनुष्य की विचारधारा को फैलाने के लिए दैनिक समाचार-

पत्रों, मासिक पत्र-पत्रिकाओं और पुस्तकों के रूप मे केवल मैं ही हाजिर रहता हूं। मनुष्य के इतिहास को सुरक्षित रखना मेरा ही काम है। वस्तुओं के प्रचार का भी मै आजकल एक अनुपम साधन बन गया हूं।

"अहा ! कैसी अच्छी चीज है !" ग्राहक किसी भी वस्तु के ऊपर लगे हुए मेरे ही मोहक और रग-बिरंगे, चिलचिलाते, 'लेबिल' के रूप को देखकर खुशी से कह उठता है और उसे खरीदने के लिए तत्पर हो जाता है। पुस्तक, पत्र-पत्रिकाएं, सिगरेट, साबुन, बिस्कुट आदि के मनमोहक अजीबोगरीब लपेटन मेरे ही भिन्न-भिन्न रूप है। झिल्लीदार परते और पटसन के समान सीमेंट और शक्कर के बोरे भी मेरे ही रूप हैं। लचीली और कड़ी दफ्ती मेरा ही एक शक्तिशाली नया रूप है। इसीसे मै भांति-भांति के हानिकारक अंगों से कपड़ों आदि को बचाता रहता हूं। अपनी पिछली जानकारी से मनुष्य अपने आगे के विकास की अटकल मेरे कारण ही लगा पाता है। इस प्रकार न जाने किन-किन असुविधाओं को सहकर मै मनुष्य के बुद्धि-विकास और शरीर की आवश्यकताओं की सामग्री को एक जगह से दूसरी जगह भेजने के अलावा अनेक प्रकार से सारे संसार की सेवाएं करता रहता हूं।

और हां, मै मनोरंजन का साधन भी तो बन जाता हूं। ताश मेरा ही एक रूप है, जिसे खेलने की इच्छा बालक-बूढ़े सभी करते हैं। शतरंज और उसके समान बालकों के दूसरे छोटे-मोटे खेल मेरे ही द्वारा खेले जाते हैं।

इतनी सेवाएं करने पर भी मनुष्य मेरी कदर नहीं करता है। ओफ्, मनुष्य! ···हां, मनुष्य कितना स्वार्थी है ?

मै कूड़े के ढेर पर न जाने कितनी देर पड़ा रहा। शायद मुझे नींद आ गई होगी, पर जब मै सचेत हुआ तो मैंने देखा कि एक लड़का मुझे अपने हाथ मे लिये हुए खड़ा है।

"पापा...यह...यह..." कहकर वह मेरे शरीर पर बने चित्रों को बड़े

ध्यान से देख रहा था।

अपनेको इस दशा मे पाकर बालक के समान मै भी सोचने लगा। इस समय मुझे ऐसा लगा कि अच्छा होता, इस बालक को मै यह बता सकता कि मै कौन हूं।

. लडका मेरे चित्र देखने लगा।

मै यह सोच रहा था कि यदि यह बालक मेरे बारे मे थोड़ा भी पूछे, तो मै अपने जन्म की सारी कहानी इसे बता दूं। पर बालक मुझसे कैसे पूछता? वह तो मुझे निर्जीव समझता था। पर उसे क्या पता कि सजीव ब्रह्मा से उत्पन्न सृष्टि के समान जीवित वनस्पतियों द्वारा सजीव मानव ने ही मुझे उत्पन्न किया है। मुझे अपने ऊपर इस बात से बड़ा आश्चर्य होता है कि दो सजीव शक्तियो से जन्म पाकर भी मै निर्जीव कैसे होगया! संसार जानता है कि निर्जीव पदार्थ आज सबसे अधिक शक्तिशाली होते है। आज संसार मे इसका ज्वलन्त उदाहरण है परमाणु, जिसमे इतनी शक्ति है कि सारे विश्व को भस्म कर सकता है। और मै...मै, परमाणुओ का पहाड़ हूं। अणु हूं। मेरा अणु भी साधारण नही है, बहुत बड़ा है। संसार के बड़े-बड़े वैज्ञानिको ने अबतक यह पता नहीं लगा पाया है कि मेरा एक अणु कितना महान् है। इसीलिए रसायन-शास्त्रियों ने मुझे 'ब्रह्माणु' कह दिया है। परमाणुओ का पहाड़ होने के कारण मुझमें विद्यमान अनन्त शक्ति की तो अब

कल्पना ही की जा सकती है।

बालकों को हर चीज जानने की इच्छा होती है। उस लड़के ने अपने पिता से मेरे विषय मे एक बार नहीं, बार-बार पूछा, परन्तु बालक को जानकारी देने मे अपने अज्ञान को छिपाने के लिए पिता टालमटोल करने लगे, पर मुझसे न रहा गया और मै अपनी गूंगी वाणी मे बालक की ओर इशारा कर बोला—

"सुनो भाई, मनुष्य ने जब अपने भावों को प्रकट करने के लिए भाषा गढ़ ली, तब उसने उसे सबके पास तक पहुंचाने और लिखने के भी जरिये खोजे। उसने सबसे पहले पत्थर, हाथी के दांत, धातु के पट्ट आदि को इस काम के लिए चुना; परन्तु इनके उपयोग मे कठिनाई सामने आई। आज से लगभग पांच हजार वर्ष पहले मिस्र देश मे हरियाली उत्पन्न करनेवाली नील नदी के जंगलों मे पाये जानेवाले 'पेपिरस' नामक वृक्षों से मनुष्य ने मुझे बनाया। मेरा जन्म केवल भाषा को लिखने के निमित्त हुआ था, पर आजकल तो मै जाने किस-किस काम आ रहा हूं। इन वृक्षों से बनाये जाने के कारण मुझे अंगरेजी मे 'पेपर' कहते है और हिन्दी भाषा मे मुझे कागज या कागद। पहले मुझे हाथ से बनाया जाता था, पर आगे चलकर लोगों ने मेरे फायदे को समझा और वे मुझे अधिक तादाद मे बनाने की विधियां खोजने लगे।

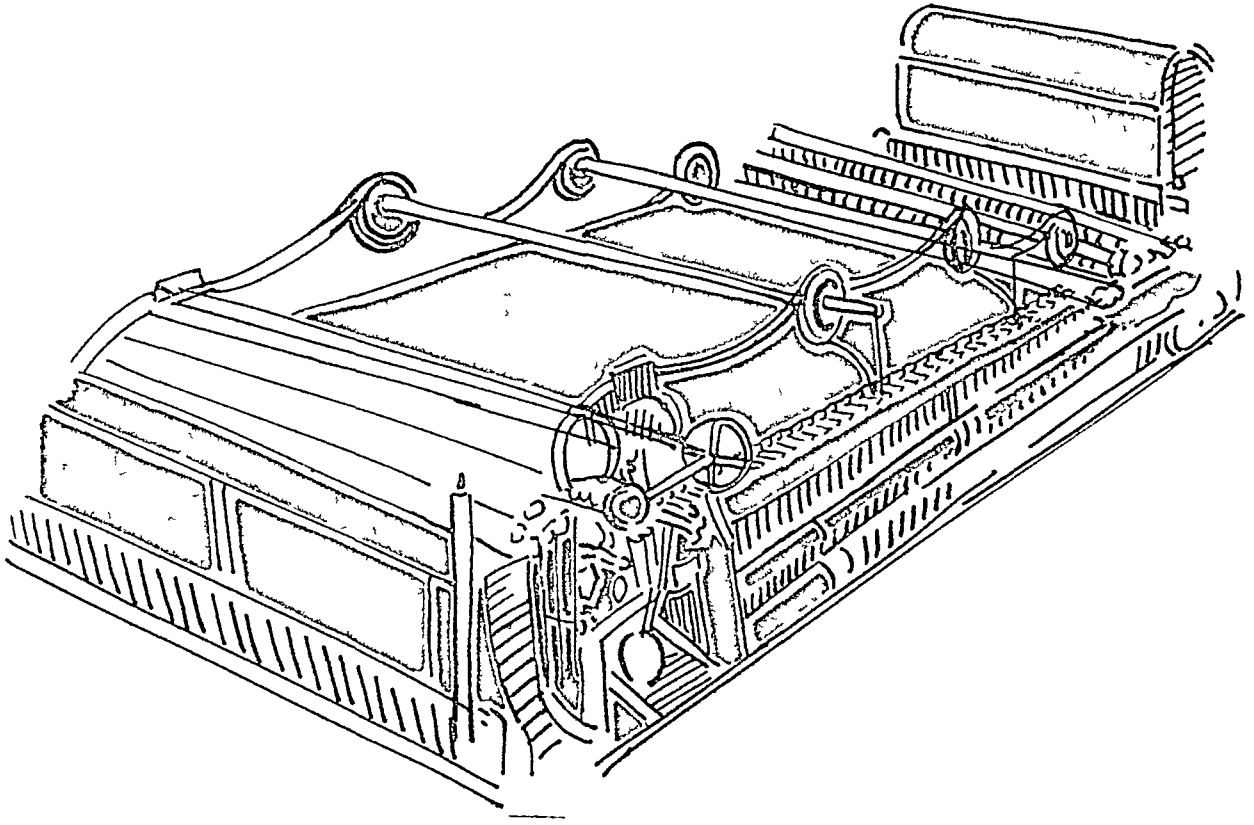
"दूसरी सदी मे चीनवालों ने एक सस्ती विधि का पता लगाया, पर उसका चलन आठवीं सदी के पहले अरब मे न हो सका। बारहवीं सदी से पहले यूरोप मे भी न हो सका। यह विधि सरल थी, पर इसमे आवश्यकता के अनु-सार मेरा उत्पादन बहुत नहीं हो सकता था। इसलिए अथक प्रयत्नों के बाद रॉबर्ट और डिकिसन नामक व्यक्तियों ने मुझे सत्रहवीं-अठारहवीं सदी मे मशीनों द्वारा उत्पन्न किया। आगे अनेक परिवर्तन और सुधार होने के साथ मशीने इतना अधिक माल बनाने लगीं कि प्रति दो मिनटों मे २४ फुट चौड़ा और एक मील से भी अधिक लम्बा मेरा शरीर बनाया जाने लगा।

"कुछ सूक्ष्मदर्शक यन्त्रों ने मेरी जांच की और मनुष्य को बताया कि मेरा शरीर रेशों—तन्तुओं—का बना है। मै तो इन्हीं रेशों की चटाई-मात्र हूं, जो घास या पत्तों की चटाई से पतली और नरम होती है। मनुष्य ने मेरी रासायनिक जांच भी की और पता लगाया कि ये रेशे और कुछ नही है, केवल एक यौगिक है, जिसे 'सेल्यूलोज' कहा जाता है। मेरा रेशो का शरीर रेशेदार पदार्थो से ही प्राप्त हो सकता है, यह सोचकर मनुष्य ने रेशेदार पदार्थों की ओर ध्यान दिया। उसने देखा कि सारा वनस्पति-जगत् रेशों का ही बना हुआ है। लकड़ी, घास, बांस, छाल, पयाल, रुई, पटसन आदि सभी वस्तुएं रेशेदार है और उनके रेशे विभिन्न प्रकार की प्राकृतिक गोंदों से भिन्न-भिन्न प्राकृतिक शक्तियों के साथ जुड़कर भिन्न-भिन्न प्रकार से कड़े या नरम बने हुए हैं। मनुष्य ने अब जान लिया कि इन्ही रेशों से मेरा जन्म हुआ है, इसलिए उसने सोचा कि इन सभी पदार्थों से शुद्ध रेशे कैसे मिले।

"मनुष्य ने रसायन के जानकार को अपनी गुत्थी सुझाई। उसने कहा, 'ठहरो, मुझे कुछ पदार्थो के गुणों की जांच कर लेने दो।'

"कुछ समय बाद, रसायन-शास्त्री ने खुश होकर कहा—'हां, अब मैं तुम्हारी सहायता कर सकता हूं।' मैंने देखा कि कास्टिक सोडा नामक पदार्थ, जिससे साबुन बनता है, रेशों मे मिली हुई गोंदों को घोलकर दूर कर सकता है। इसी प्रकार पानी मे घुली हुई गन्धक की गैस गोंदों के साथ मिलकर उन्हे दूर कर सकती है। जर्मनीवालों ने बताया कि कास्टिक सोडा मे सोडियम सल्फाइड नामक पदार्थ मिलाने पर इस मिश्रण की गोंदों को दूर करने की क्रिया बहुत तेज और शीघ्र होने लगती है।

"अतः रेशे पाने के लिए सस्ती और सुलभ लकड़ियां तथा बांस जैसे कठोर पदार्थो को पहले मशीनों से छोटे-छोटे टुकड़ों मे कांट-छांट लेते है। कभी-कभी इन्हें इतना पीस डालते है कि पानी मिले रेशों के बुरादे से, जिसे लुगदी

कहा जाता है, सीधा मुझे बना लिया जाता है। पर ठीक ढंग यह है कि इन टुकड़ों को या अन्य नरम रेशेदार पदार्थों को लोहे के बने बेलनों में ऊपर बतलाये किसी भी गोंद को दूर करनेवाले पदार्थ के साथ मिलाकर डालते हैं। इस उपकरण के निचले भाग मे निकास का मार्ग रहता है, जिससे पका हुआ पदार्थ निकलता है और ऊपरी भाग मे पदार्थों के डालने की सुविधा के साथ दाब रोकने

मशीन कागज बना रही है।

का भी प्रबन्ध रहता है। लगभग ३८ घंटों के अन्दर भाप की गर्मी से सभी प्रकार की गोंदे और दूसरी चीजें घुल जाती है या तब्दील होकर रेशों से अलग हो जाती है। रेशों और दूसरी चीजों के इस घोल को, जो रेशों मे ही भिदा रहता है, 'पाचक' के निकलने के मार्ग से नीचे रखे पट्टों पर डाल देते हैं और

उन्हें पानी से अच्छी तरह धोया जाता है। इस समय इन रेशों का रंग काला-भूरा-सा हो जाता है। रासायनिक पदार्थों का जहर मेरे शरीर के इन तन्तुओं को बदशकल बना देता है।

"मेरे शरीर के तन्तुओं के बनाने में यांत्रिक काट-छांट के साथ गर्मी, दबाव और विषैले रसायन-द्रव्यों के द्वारा मुझे कितने कष्ट सहने पड़ते हैं। उफ्, उनकी याद आते ही रोंगटे खड़े हो जाते हैं। इतने कष्ट मनुष्य तो कभी सहन नहीं कर सकता, पर मेरा शरीर इतना बलवान् है कि उसका एक-एक तंतु इन सारी यातनाओं के बाद भी अपना रूप निखार कर ही निकलता है। सच ही तो है, आंच में ही पदार्थों की असलियत की जांच हो पाती है।

"मेरे शरीर के तंतुओं में भिदा हुआ विकारी घोल अब पानी डालकर चलनियों की सहायता से छानकर दूर कर दिया जाता है और तंतुओं का रंग-रूप सुधारने की क्रिया शुरू की जाती है। 'पाचक' के समान उपकरण में ही इन तंतुओं को भरकर उनमें एक और जहरीला गैस क्लोरिन छोड़ा जाता है, जो मेरे इन अंगों को सफेद बना देता है। यह गैस तंतुओं में भिदे दूसरे अपद्रवों को दूर कर देता है और धीरे-धीरे मेरे तंतु—सभी रेशे—एक-एक कर सफेद बनकर निकलने लगते हैं। मेरे इन अनगिनत शरीर-तंतुओं को मनुष्य की भाषा में 'लुगदी' या 'गूदा' कहते हैं। पानी से धोने के बाद इसी लुगदी से मेरा जन्म होता है।

"हां, अब इन्हीं तंतुओं के समूह—लुगदी—से मनुष्य को मेरा शरीर बनाना है। इन तंतुओं का आकार बहुत ही छोटा होता है। इनकी लम्बाई एक इंच के दोसौवें भाग के लगभग होती है। मेरा शरीर यदि केवल इन्हीं तंतुओं से बने तो मैं बहुत ही कमजोर और कच्चा रह जाऊं। अतः मेरे शरीर को पुष्ट, चिकना, चमकदार और टिकाऊ बनाने के लिए मेरे इन तंतुओं की बड़ी दुर्गति

की जाती है। इन तंतुओं को अब 'मारक' यन्त्रों की वेदना सहनी पड़ती है, जहां चाक, चीनी मिट्टी, जिप्सम, फिटकरी, रज्जन, सरेस और कुछ रंजक द्रव्यों के साथ मिलकर इन्हें बार-बार चाकुओं की धारों की मार सहकर अपने रूप को भिन्न-भिन्न प्रकार से काट-छांटकर इतना महीन बनाना पड़ता है कि उनका

विचारो को प्रकट करने का मै एक बहुत बडा साधन हू

आकार विभिन्न द्रव्यों के कणों के साथ एकरूप हो जाता है।

"भिन्न-भिन्न प्रकार के गुणों के लिए मिलाये गए द्रव्यों से एकरूप होकर तंतुओं को अब पानी मे सड़ने दिया जाता है। ये तंतु अपने वजन के पचास गुने पानी मे तैरते रहते है। मेरे तंतु पानी की शीतलता के कारण ठिठुर जाते है।

अब इन्हें मेरा शरीर बनानेवाले भारी यंत्रों में डाला जाता है। जलमय तंतु-समूह एक छोटे-से मार्ग से भारी यंत्र की हिलती हुई लगातार चलनेवाली महीन तारोंवाली जाली पर बहाये जाते हैं। जाली में से कुछ पानी छन जाता है, और जाली के चलते रहने के कारण रेशे एक पतली चटाई से बनने लगते हैं। इस जाली के किनारों पर और बीच में लोहे का एक भ्रामक भी चलता रहता है, जो चटाई की मोटाई को एक-सा करता रहता है। मेरे आकार की लम्बाई तो इस समय निश्चित नहीं रहती, पर चौड़ाई जाली के आकार के समान ही होती है। जाली पर चलने के बाद तंतुओं की यह चटाई धीरे-से जाली छोड़कर उससे लगे भ्रामकों पर चलनेवाले फेल्ट के बने कम्बलों पर गीली चटाई के रूप में चल पड़ती है। यहीं से मेरे शरीर का आकार-प्रकार बनने लगता है। जाली में से कई प्रकार के यंत्रों की सहायता से दो-तिहाई पानी छन जाता है, और कम्बल भी मेरे अंगों में से पानी सोख लेते हैं। इससे ये सभी तंतु मेरे शरीर का रूप बनकर उन्नति के लिए आगे के यंत्र में चल पड़ते हैं।

"कम्बलों पर चढ़कर मेरा भीगा शरीर लोहे के दो बेलनों के बीच में से पार होता है। ये बेलन बहुत भारी होते हैं। उनके बीच यद्यपि मुझे क्षण-भर ही रहना पड़ता है, फिर भी मुझे अपनी सात पीढ़ियां याद आ जाती हैं। पर अभी क्या, मुझे तो अभी ऐसे कई बेलनों के बीच में से पार होना है।

"यद्यपि इनके बीच से पार होते समय मुझे बहुत कष्ट होता है, पर इससे मेरे शरीर की शीतलता दूर हो जाती है, और मेरा असली रंग-रूप निखरने लगता है। हां, अभी मेरा पूरा रूप नहीं निखर पाया है, और न मैं अभी पूरी तरह सूख ही पाया हूं। मुझे कुछ गर्मी चाहिए, शक्ति चाहिए, जिससे मैं अपने उपयोग करनेवालों की चोटें सह सकूं और उनके द्वारा की गई लापरवाही की तनिक भी परवा न करने की सामर्थ्य पा सकूं। मेरे जीवन के प्रारंभ में मेरे शरीर में यही शक्ति आ जाती है।

"बड़ी मशीन के लगातार चलते रहने के कारण, मेरा शरीर ठीक-ठीक बनकर, कम्बलों पर चढ़कर और बेलनों के बीच दबकर चला आता है। अब वह भाप की गर्मी से तपे हुए बेलनों के झुंड मे से निकलता है। ये बेलन भी लगातार चलते रहते है, इसलिए मेरा शरीर अब बड़ी मशीन के दूसरे किनारे की ओर बढ़ता जाता है। अभी तक शरीर के बनने मे कम्बल मुझे अधिक कष्ट नहीं होने देता था, पर यह क्या ? अब तो उसने भी साथ छोड़ दिया।

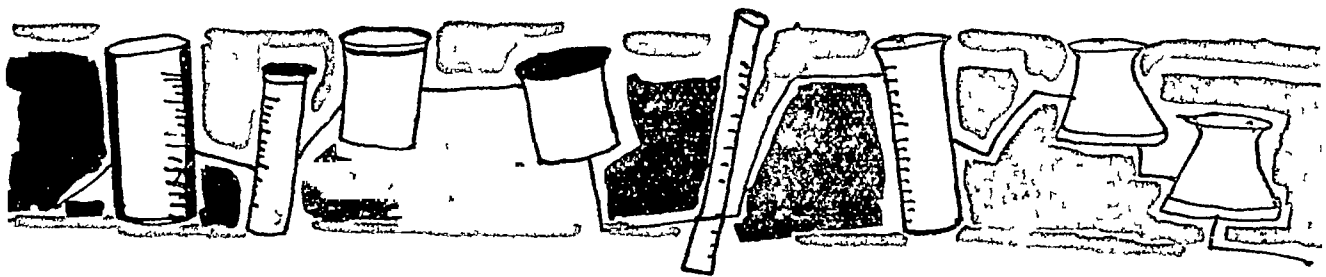
"हां, अब मै अकेला हूं। अभी तक पानी और कम्बल मेरे साथी थे, अब मुझे मालूम हुआ कि संसार मे अपना जीवन मुझे अकेले ही बिताना है और सामने है तपे हुए बेलनों की आंच और बोझ ! मेरा शरीर लगातार आठ-दस गरम बेलनों में से क्षणभर मे ही पार हो जाता है।

"एक क्षण के बाद ही मै अपने पूरे डील-डौल समेत एक बेलन में लपेटा जा रहा हूं। हां, अब मै संसार मे आ गया। बेलन की लपेट मुझे अच्छी लगती है। मेरी लपेट की गति ३० मील फी घंटा है।

"लपेट पूरी हो जाने पर मुझे फिर खोल दिया जाता है जिससे मै दस्तों और रीमों आदि का रूप धारण कर जनता की सेवा मे लग जाता हूं।"

× × ×

मैं नहीं जानता कि बालक ने मेरा मतलब समझा या नहीं; पर मेरी जाति के मोटे, पतले, रंग-बिरंगे, आरपार दीखनेवाले, चमकीले, रूखे और चिकने सभीके संसार में आने की यही संक्षिप्त कहानी है।

हां, अपने मामूली सादे रूप में तो मै संसार मे लगभग ५००० वर्ष पहले आया था, पर अब मै तबतक रहूंगा जबतक मनुष्य जीवित है। मेरा शरीर-तन्तु ब्रह्मा के समान कभी नष्ट नहीं होता। काटने, फाड़ने और जला देने पर भी वह प्राकृतिक नियमों द्वारा या तो दुबारा वनस्पतियों के रूप को बदलकर मेरा ही रूप ले लेता है, अथवा यन्त्रों द्वारा कायाकल्प कर लेता है।

: ३ :

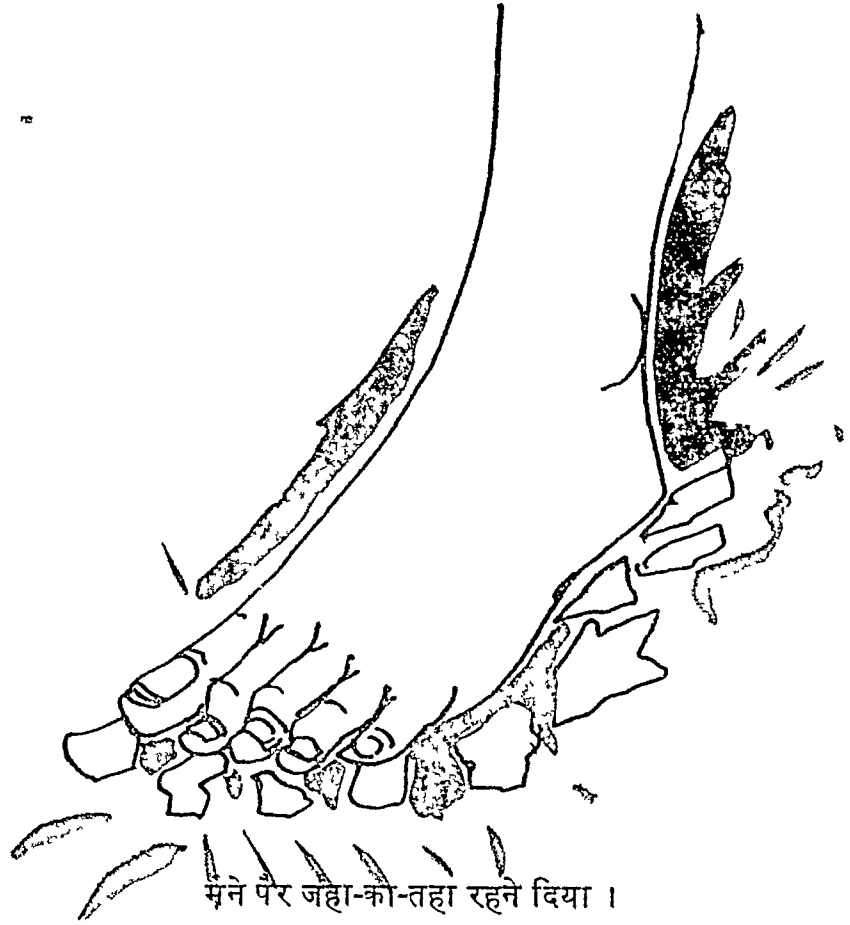
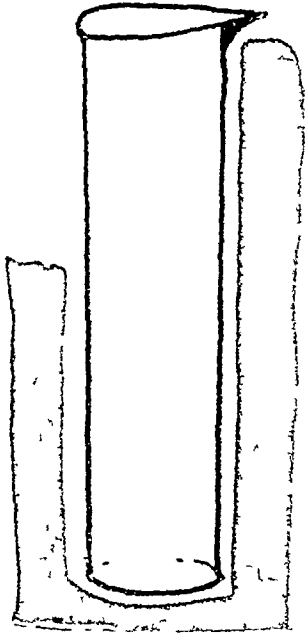
प्रयोगदेवी परखनली

उस दिन मैं रसायनशास्त्र की प्रयोगशाला में था और अपना प्रयोग नित्य की भांति कर रहा था। प्रयोग क्या था, वही रोजमर्रा का—के अवयवों का परीक्षण, जहां यांत्रिक मस्तिष्क अधिक सफल होता है। मैं एक-मिश्रित लवणों पर-एक सभी सामान्य और विशेष परीक्षण करता जा रहा था, पर आज न जाने क्यों, सब असफल हो रहा था। पता नहीं, कैसा लवण था वह। ऐसे अवसरों पर झुंझलाहट होना स्वाभाविक ही है। इसी स्थिति में 'बोरेट' मूलक के परीक्षण ने मेरा सारा प्रयोग चौपट कर दिया।

बात यों हुई कि 'बोरेट' के परीक्षण के लिए ज्योंही परखनली में लवण लेकर मैंने उसमें तीव्र गंधकाम्ल मिलाया कि नली से सनसनाहट की आवाज के साथ तेजी से बुलबुले निकले और नली अचानक मेरे हाथ से छूटकर फर्श पर जा गिरी। फिर क्या था, मरता क्या न करता! परखनली ने चटकने की आवाज के साथ अन्तिम सांसे भरना शुरू किया और उसमे भरे हुए द्रव ने उचट-उचटकर मेरे पाजामे को खराब कर दिया। पाजामे की इस हालत को देख मुझे ऐसा लगा, मानो परखनली प्रसन्न-सी हुई हो, क्योंकि मैंने उसके कणों को किलक मारते और नाचते हुए देखा। मैंने पाजामे को ऊपर खींच लिया, पर पैर को जहां-का-तहां रहने दिया।

यदि मै तनिक भी पैर हिलाता तो उसकी मुसीबत आजाती। क्षणभर के लिए मै और बेचैन होगया। सहसा मेरे कानों में परखनली की मूकवाणी सुनाई दी। मै अवाक् रह गया। मुझे यह वाणी बड़ी मधुर-सी लगी, और उसे सुनने की तीव्र लालसा को मै न रोक सका। फलतः मैने परखनली और उसकी सेना को धीरे-धीरे एकत्र किया और अपने सामने बेंच पर रख दिया। कुछ ही क्षणों मे मैंने अनुभव किया जैसे कोई मेरे कानों मे कह रहा हो :

मैने पैर जहा-का-तहा रहने दिया।

"शायद तुम नहीं जानते कि मै कौन हूं? तुम लोग मुझे निर्जीव समझते हो। मुझे और मेरे जाति-भाइयों को प्रतिदिन इसी प्रकार अपनी असफलता की झुंझलाहट का शिकार बनाया करते हो और तहस-नहस किया करते हो। तुमने ही क्या, सारे विज्ञान पढ़नेवाले वैज्ञानिक-नामधारी मानवों ने मेरे वंश को नाश करने मे क्या कोई कसर उठा रखी है। निरन्तर क्षयकारी पदार्थों की क्रिया एवं सदैव प्रचंड ताप के आघातों से तुम लोगों ने प्रतिवर्ष न जाने मेरे कितने भाइयों की हत्या की है और कर रहे हो। मेरे छोटे भाई को तो तुम अग्नि मे लाल करने के बाद शीतल जल मे डालकर उसकी

जीवन-लीला समाप्त करने मे ही आनन्द मानते हो। पर क्या तुमने कभी सोचा है कि यदि मै तुम्हारे इस हत्याकांड का प्रतीकार करने लगूं तो? शायद तुम सोचते होगे कि निर्जीवों मे शक्ति कहां? पर हममे ब्रह्मा की अपार शक्ति भरी हुई है। मेरे एक-एक कण मे तुम्हें लहूलुहान करने और तुम्हारे अन्त:शरीर तक को खरोचने की शक्ति मौजूद है, और मै तो ऐसे अगणित कणों की पुंजभूत-रूप ही हूं। तुम सोचते होगे कि मै पृथ्वी पर गिरने के बाद मर गई? नहीं, अब मै नया जन्म धारण करूंगी और नाना रूपों मे फिर से तुम्हारे पास आऊंगी। मै इसी जन्म मे तुम्हारे पास बार-बार आकर अपने वंश, कुटुम्ब और जाति-भाइयों को एकत्र और संगठित कर अपने इस हत्याकांड का बदला ले सकती हूं। अपनी छोटी-सी चालबाजी से तुम्हारे एक वर्ष के अध्ययन मे शाबाशी दिलाना मेरे बायें हाथ का खेल है। लेकिन मै जानती हूं, बदला लेना बुरा होता है। यह कृतघ्नता को जन्म देता है। पर मै यह अवश्य सोचती रहती हूं कि क्या मानव ने मेरा निर्माण मेरी हत्या के लिए ही किया है? उफ्, मानव, तुम कितने स्वार्थी हो! मुझसे अपने लिए सेवाएं भी लेते हो, अपने ज्ञान और विज्ञान को प्रायोगिक रूप देकर मेरी सहायता से उसे पुष्ट और अभिवर्धित कर संसार का कल्याण भी करते हो पर मेरा नाश करते समय क्या कभी तुम्हारे मुख से मेरे लिए 'उफ्' तक निकली है? क्या उस समय मेरी सेवाओं के प्रति तुम्हारे मन मे कोई भाव उदित हुआ है? मै न केवल तुम्हारे ज्ञान की ही अभिवृद्धि करती हूं, वरन् तुम्हारे लिए अपने अन्दर से नये भौतिक संसार की रचना भी करती हूं। आज के संसार की सारी प्रयोगशालाएं तो मेरे रूपों से भरी ही पड़ी है, विभिन्न

मेरे नाना रूपो मे से एक

प्रकार के यन्त्र और क्रियाएं भी मेरे बिना सम्पन्न नहीं हो सकती है। ऐसे हितैषी सेवक से परिचित होकर भी अधिकाधिक लाभ उठाने की प्रक्रिया के बदले तुमने उलटी धारा बहाई है। पर एक मै ही हूं जो तुम्हारे इस विपरीत प्रवर्तन के बावजूद तुम्हारा पीछा नहीं छोड़ती। जानते हो, क्यों ?

"क्योंकि मुझपर मानव के अनन्त उपकार है। उसने मुझे इस भूतल पर अवतरित किया है। उसकी बुद्धि और कला-कौशल के बिना मै इस संसार मे आ ही कैसे सकती थी। यदि मै भी तुम्हारे समान निरपेक्ष हो जाऊं और ऐसे ही सब होने लगे, तो क्या संसार कभी सुखमय बन सकेगा ? सजीवों की अपेक्षा निर्जीवों मे यह कृतज्ञता ही विशेष होती है, जिसके कारण वे अपने जन्मदाता के अत्याचारों के बावजूद अपनी सेवा और स्नेहार्पण द्वारा अपना आदर उसके प्रति अभिव्यक्त करते रहते है। तुम लोगों के इन विघातों का शिकार होने पर मुझे अपने प्रति, अपने जीवन के प्रति दुःख का उतना आभास नहीं होता। लेकिन मै इतना अनुभव करती हूं कि तुम्हारी मानसिक विकास की यह सर्वोत्तम अवस्था है। तुम्हे संसार और प्रकृति की वस्तुओं से परिचय प्राप्त कर अपने ज्ञान को पुष्ट एवं समृद्ध करना चाहिए। प्रकृति मे विद्यमान खनिज और वनस्पति, सूक्ष्म जीवाणु और पशु-पक्षी, मिट्टी एवं कांच आदि महात्माओं के जीवन से तुम्हें प्रगाढ़ परिचय प्राप्त कर कष्ट-सहिष्णुता एवं सेवा-परायणता की शिक्षा लेनी चाहिए। पर क्या तुमने इस ओर कभी ध्यान भी दिया है ! मै तुम्हारे साथ रहकर तुम्हें प्रयोगों की कला मे चतुर बनाती हूं, पर सच बताओ, क्या कभी तुम्हारे मन मे मुझसे ही परिचय पाने की बात आई है ?"

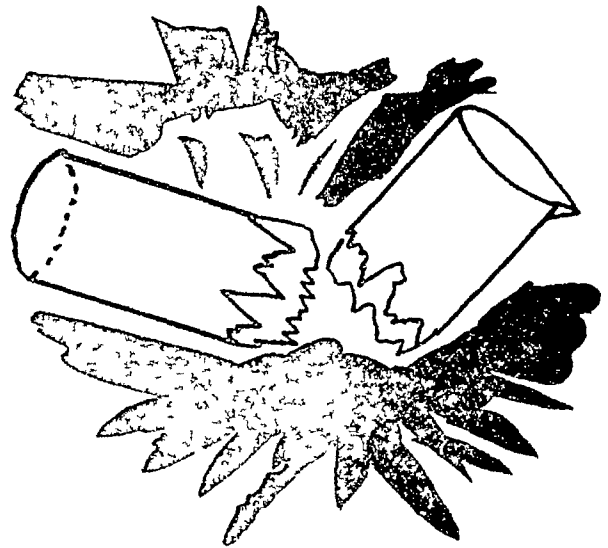
प्रतिध्वनि समाप्त हुई और अपनी ध्यानमग्न मुद्रा मे ही मैंने अनुभव किया कि देवी परखनली के कथन में काफी सचाई है। मैंने देवी को, उसकी सेवाओं के प्रति आदर व्यक्त करते हुए, अपना मस्तक झुकाया और अपनी अज्ञानता के लिए क्षमा चाहते हुए मैंने उनका परिचय पाने के लिए अपनी जिज्ञासा

प्रकट की।

मेरी जिज्ञासा से परखनली कुछ मुस्कराई-सी। शायद आनन्द से पुलकित हो उठी। कौन कह सकता है कि शायद वह बुझते हुए दीपक की अंतिम प्रकाशवान् लौ थी।

"मेरा परिचय क्या है, एक महाभारत ही समझो। तुम जानते हो, दुनिया मे बहुत-सी वस्तुओं के विषय में यह पता नही है कि वे कबसे इस दुनिया मे आईं। दुनिया मे इन वस्तुओं के प्रथम अवतार की कहानी बुद्धि-बलधारी मानव ने अबतक नहीं जान पाई, हम स्मृतिशून्य निर्जीव तो फिर अपने बारे मे कह ही क्या सकते है! वनस्पति, धातुएं, जल और चमड़ा आदि इसी कोटि में हैं। मै भी कुछ समय तक इसी श्रेणी मे रही हूं, पर अब मेरे विषय मे मानव ने गहरी छानबीन कर ली है। उसने मुझसे मेरी कहानी संक्षेप मे कही है। वही मै तुम्हें बता रही हू।

"साधारणतः मेरा जन्म कांच से होता है, पर वर्तमान मे मै इसके अतिरिक्त धातु, रबर और प्लास्टिकों से भी बनने लगी हूं। मेरे जन्म लेने से मानव की कला मूर्तरूप धारण करती है। कांच भी क्या पदार्थ है! इसमे चटक भी है, गरम करने पर लचक भी आती है, इसमे से आर-पार देख भी सकते हे। आग इसे जला नहीं सकती, क्षयकारी अम्ल इसका कुछ बिगाड़ नही सकते। इसे पिघला दो, फिर चाहे जैसी आकृति इससे बनालो—चौरस, मुड़ी हुई, गोल, ठोस और खोखली। कहते हैं, भाप के इंजन का आविष्कार चावल पकाते समय हुआ था, ठीक इसी प्रकार लगभग पचास हजार वर्ष पहले समुद्र के रेतीले किनारे पर ईंटों से बनाये चूल्हे पर भोजन पकाते समय फोनिक्स के किसी व्यापारी ने कांच को जन्म लेते देखा था। उसे वह जितना मनोरंजक लगा, उसका रूप और गुण उससे भी अधिक आकर्षक मालूम हुआ। अतः कांच बनाने की जिज्ञासा स्वाभाविक थी। इसकी पूर्ति के लिए जब मानव ने अपनी बुद्धि दौड़ाई तब पता चला कि वह तो सोडा,

चूना और रेत को आग मे गर्म करके गलाने पर बनता है। तबसे यह प्रक्रिया बराबर प्रगति करती आ रही है और आज तो रसायनशास्त्रियों ने कांच बनाने की कला मे इतनी निपुणता प्राप्त कर ली है कि वे जैसे गुण कांच मे चाहें, ला सकते है। आजकल जहां एक ओर केवल रेत का ही कांच बनता है, जो १५००° शतांश तक सभी प्रकार के क्षयकारी पदार्थो से तथा अग्नि से अप्रभावित रहता है, वहां दूसरी ओर वह कांच भी है, जो केवल १००° शतांश पर पिघल जाता है और पानी तक मे घुल जाता है। जिस कांच से मेरा जन्म होता है, वह सामान्य सोडा-चूना-रेतवाला कांच है, जिसमे ये तीनों चीजे निश्चित अनुपात मे मिलाई जाती है। कभी-कभी भट्टी मे पुराना कांच और रंजक या विरंजक द्रव्य भी डाल दिये जाते है। विभिन्न प्रकार के कांचो मे सुहागा, सीस-यशद आदि के ऑक्साइड भी मिलाये जाते है। इन मिली-जुली वस्तुओं को एक भट्टी मे रखते है, जो अग्नि-रक्षक-ईटो की बनी होती है और जिसे कोयला, तेल या गैस जलाकर गर्म किया जाता है। भट्टी की प्रचंड अग्नि के ताप मे ये सब चीजे गलकर एक हो जाती है। उस समय उनका यह एक पिघला हुआ एकीकृत रूप चिपचिपा और पारदर्शक होता है। इसी रूप को तुम लोग कांच कहते हो। इन भट्टियों मे पिघलकर बने हुए कांच से ही साधारणतः मानव ने अपनी हस्तकला द्वारा मुझे इस संसार में अवतरित किया था। इन भट्टियो की प्रचड ताप-शक्ति को तुम लोग नही सह सकते। यही कारण है कि मानव में हम निर्जीवों की अपेक्षा असहिष्णुता

हमे गलाकर नया रूप दिया जाता है।

पाई जाती है। मेरा निर्माण ताप-शक्ति से होता है। मेरे कण-कण में वह ऊष्ण ताप-शक्ति भरी हुई है, पर हम अपनी इस शक्ति को क्षुद्र कार्यों से व्यर्थ नही खोती है। उससे तो हम अपने जन्मदाता के ज्ञान-सवर्धन की क्रिया मे सहायता देती हे। हमारे इस अन्तरंग शक्तिरूप ने ही हमे सहिष्णु, धीर, वीर और मानव के बुद्धि-कौशल को मूर्तरूप दिलानेवाला बना दिया है। भट्टियों मे पिघलकर बने हुए गोंद के समान कांच को फुंकनी की सहायता से निकालकर मानव, अपनी अभ्यस्त फूंको द्वारा बढाकर और साचो मे ढालकर, मुझे जन्म दिलाता है। सच पूछा जाय तो कांच की भट्टी, साचे और फुंकनी ही मेरे मां-बाप हैं। मानव तो केवल मेरे लिए सृष्टिकर्ता परमेश्वर का ही काम देता है। सजीव सृष्टि के लिए जो ईश्वर की महिमा है, मुझ सरीखे निर्जीवों के लिए वही मानव की महिमा है।

"अब मै अपने लिए यह कह सकती हूं कि मै कांच की बनी एक आकृति हूं। वैसे पिघला हुआ कांच यदि कोई रूप या आकार धारण न करे, तो वह सर्वाधिक निरुपयोगी पदार्थ ही होता है। पहले मै मानव के हस्त-कौशल का प्रतिरूप बनकर संसार मे जन्म लेती रही, पर मेरी सेवाओं ने मानव के इस कौशल को मेरी उपयोगिता की होड़ मे हरा दिया और तब मानव ने यन्त्रों की सहायता से भी मुझे जन्म देना प्रारम्भ कर दिया। भट्टियो मे से पिघला हुआ कांच निकलकर इन यंत्रों के दंडों पर जाकर एक ओर ताना जाता है और दूसरी ओर से शरीर मे खोखलापन लाने के लिए वायु प्रवाहित की जाती है। इस प्रकार काफी लम्बी खोखली नली को यथाकार काटकर और पुनः पिघलाकर मेरा निर्माण किया जाता है। गलित कांच की अवस्था मे जब मेरे ऊपर वायु प्रवाहित की जाती है, तो मुझे वैसा ही आनन्द आता है, जैसे तीव्र गर्मी मे आपको पंखा झलने पर होता है। अपना रूप धारण करते-करते, प्राकृतिक रूप से कहिये या वायुवेग से, मै ठोस और कठोर बन जाती हूं। इस समय आप मेरे भीतर-

बाहर देख सकते हैं। ठोस बनने के बाद भी मै काफी देर तक गरम रहती हूं, अतः मुझे अपने साथियों के साथ एक विशिष्ट प्रकार के ठंडे करनेवाले कमरे में ले जाया जाता है, जहां या तो मै विद्युत-चालित बेल्ट पर चढ़कर कमरा पार होते-होते ठंडी हो जाती हूं या कमरे मे रखे-रखे ही स्वयं ठंडी हो जाती हूं।

"और तब मै मानव की सेवा करने के लिए तैयार हो जाती हूं।

"मेरा केवल एक ही रूप नही होता। ब्रह्म की माया के अनुसार मै बहुरूपिणी हूं––कभी मोटी-ताजी, कभी कृशकाय, कभी एक ओर खुली, कभी दोनों ओर बन्द, कभी सीधी, कभी टेढ़ी-मेढ़ी। न जाने मानव ने मेरे कैसे-कैसे रूप गढ़ डाले है! आप लोग मुझे जिस रूप मे प्रतिदिन काम मे लेते है, वह मेरा सर्व-मान्य रूप है––वही खोखला-सा, एक ओर खुला बेलन सरीखा। इस दुनिया मे मेरे अगणित भाई-बहन है––बड़े और छोटे, पर वे मेरे बिना कहे आपकी सेवा नही कर सकते है। मै अपने इन रूपों के नाम गिनाने मे असमर्थ हूं।

"मेरा नाम भिन्न-भिन्न भाषाओं मे केवल भिन्न-भिन्न ही नहीं है, अपितु मेरा नामलिंग भी भिन्न है। भारतीय मुझे स्त्रीलिंग मानते है, लेटिन-प्रयोगी पुल्लिग। नाम और लिंग की भिन्नता होते हुए भी मै संसार के सभी देशों मे अपने गुणों के कारण एकरूप मे ही सर्वत्र सेवा करती हूं और आदर पाती हूं।

"नाम-रूप के बाद अब मेरा आकार लीजिये। वैसे तो मै बेलनाकार गोल-मटोल हूं। मेरे बेलन का प्रायः एक मुख बन्द रहता है और एक खुला। यदि आप मुझे बन्द सिरे के बल जमीन पर रखे तो मै शीघ्र गिर पड़ूंगी। पर आप मुझे उलटकर रखिये और बताइये, मेरा आकार कैसा है? ठीक आराध्य महादेव की मूर्ति के समान। अन्तर केवल इतना है कि शिवपिंड सीधे ही शिव माना जाता है, और मै अपनेको उलटकर महादेव बनाती हूं। इस प्रकार यदि मैं विज्ञान की भाषा मे कहूं तो मै कह सकती हूं कि मेरा आकार

उत्क्रांत महादेव जैसा है। शास्त्रों के अनुसार संसार के दो प्रकट रूप हैं--भौतिक और आध्यात्मिक। दोनों एक दूसरे को विपरीत राह की ओर संकेत देनेवाले हैं। आध्यात्मिक जगत् के नेता हैं शंकर महादेव और इसलिए भौतिक जगत् की नेत्री हूं मैं, यानी उत्क्रांत महादेव। मानव ने मेरा आकार गलत नहीं, सही ही बनाया है, क्योंकि मैं सचमुच अपने भीतर से संसार की भौतिक सभ्यता का साज संजोकर मानव के फायदे के लिए प्रस्तुत करती हूं। इस प्रकार आप मुझे भौतिक-आधुनिक-महादेव ही समझो।

"आप कहेंगे, 'महादेव जगत् के संहार-कर्ता माने गये हैं, पर मैं तो जगत्-स्रष्टा हूं! यह कैसे?'

"सही तो है, मैं उत्क्रांत महादेव जो हूं। शास्त्रोक्त महादेव जैसे हैं, ठीक उससे विपरीत। वे आध्यात्मिक, मैं भौतिक। वे नष्टा और मैं स्रष्टा।

"संसार में चारो ओर अज्ञान का अथाह समुद्र है। ज्ञान की छोटी-सी नैया लेकर मानव उसे पार करना चाहता है। एक समय था, जब मानव सदा उपनिषदों की भाषा में बोलकर संसार से मुक्त होना चाहता था, पर अब समय बदल गया है। संसार को सुखमय बनाने की साधना में क्रियारत होने को ही सबसे बड़ा धर्म कहा जाता है। संसार को सुखी बनाने के लिए मानव की भौतिक आवश्यकताओं--अन्न, वस्त्र, स्वास्थ्य आदि से संतुष्टि होनी चाहिए। जब मनुष्य भौतिक दृष्टि से उन्नत बनेगा, तभी वह सच्चा परमार्थी हो सकेगा। फलतः मानव की प्रगति का मूल है--उसकी भौतिक आवश्यकताओं की तृप्ति, जो मेरे बिना नहीं हो सकती। बात यह है कि आज सभ्यता के विकास के साथ मानव का जीवन बहुत ही यांत्रिक और पेचीदा होगया है, उसकी आवश्यकताएं निरंतर बढ़ती जाती हैं। पहले तो वह प्राकृतिक पदार्थों से ही थोड़े परिश्रम द्वारा वस्तुएं बनाकर अपना काम चला लेता था, पर प्रकृति की गति मानव की वेगवान् गति के सामने मन्द पड़ गई और मानव को अपने संश्लेषक व विश्लेषक मस्तिष्क

का उपयोग करना पड़ा। लेकिन केवल विचार से ही तो कुछ होता नहीं है, उसे अपने ज्ञान के प्रायोगिक रूप का फल जानना था। उसे नये प्रयोग करने थे, नई-नई वस्तुओं का निर्माण करना था। उसके सामने साधनों की समस्या थी। बस, जैसे धर्म की तीव्र हानि के समय भगवान् अवतार लेते हैं, उसी प्रकार मानव की मानसिक समस्या को सुलझाने के लिए मैंने अवतार लेकर स्वयं को उसके हाथों सौंप दिया। फिर क्या था, मानव के हाथ अल्लादीन का चिराग आ गया।

"उसने देखा, मैं पारदर्शक हूं, इसलिए मेरे अन्दर रखी हुई किसी भी वस्तु को और उसपर होनेवाले गर्मी व विभिन्न पदार्थो के प्रभाव को अच्छी तरह देखा जा सकता है, उनकी जांच की जा सकती है। धातुओं मे यह गुण नहीं, यद्यपि ये चीजे मुझसे अच्छी है। हां, आजकल प्लास्टिक नामक सज्जन अवश्य मेरे सहयोगी बनकर इस भूतल पर अवतीर्ण होगये है। मेरे इस गुण के कारण मानव मुझे अपनी प्रयोगशालाओं मे ले गया। उसने मेरी सहायता से रसायन-विज्ञान, कृषि-विज्ञान, औषध-शास्त्र, कीटाणु-विज्ञान तथा अन्य औद्योगिक क्षेत्रों मे गत कुछ वर्षो मे जो प्रगति की है, वह कल्पनातीत है। आप लोग जो प्रयोग करते है, उनमे आप पदार्थो के अवयवों को पहचानकर उनका विश्लेषण करते है। लेकिन मेरा काम केवल विश्लेषण करना नहीं है, वह तो नये पदार्थो के बनाने का पूर्व रूप है। आज मेरे बिना कोई भी प्रयोगशाला ठीक वैसी ही प्रतीत होगी, जैसी बिना दूल्हे की बारात। मैं ही तो प्रयोगशालाओं की अधिसूत्री देवी हूं। मेरी अनिवार्यता से तो आप लोग परिचित ही है।

"मैं न केवल आप लोगों के यान्त्रिक प्रयोगों मे ही काम आती हूं, अपितु बड़े-बड़े वैज्ञानिकों के हाथों का खिलौना बनकर उनके मौलिक प्रयोगों को जन-हितकारी रूप भी मैं ही देती हूं। प्रयोगशाला मे रबर की रासायनिक रचना का ज्ञान मानव को मैंने ही दिया और तबसे कृत्रिम रबर बनाने का उपक्रम किया

गया। नई औषधियों को जन्म देने के लिए मैं ही जिम्मेदार हूं। यदि मानव की बुद्धि की बात को मैंने अपने अन्दर मूर्तरूप मे प्रस्तुत कर दिया तो आगे चलकर कारखानों में उनका निर्माण हो सकता है। विभिन्न सूक्ष्म जीवाणुओं की सहायता से बनाई जानेवाली औषधियां और पदार्थ विना मेरी स्वीकृति के नही बन सकते है। किसानों की प्रत्यक्ष सेवा तो मैं नहीं करती, पर मै ही हू, जो उन्हे खाद और उसके उचित उपयोग और उससे उचित लाभ पाने की कुंजी बताती हूं। मानव ने रंग-बिरंगापन मुझसे ही सीखा है, विभिन्न रग के रासायनिक द्रव्यों की निर्माण-क्रिया मैं ही उसे बताती हूं। मैंने ही उसे कोयले की गैसों और कोलतार का पता बताया है। मैंने ही उसे काले कोलतार से नई सफेदीवाली सभ्यता को विकसित करना सिखाया है। लुई पास्च्युर को मैंने ही सूक्ष्म जीवाणुओं की बात सुझाई थी। शक्तिदायी अलकोहल, एसीटोन और विभिन्न अम्ल तथा पैनिसिलीन जैसे उपयोगी पदार्थो को बनाने के लिए जिन एक-तनु-जीवाणुओं की आवश्यकता पड़ती है, उन्हे जन्म देने का प्राथमिक माध्यम मै ही हूं। सभी प्रकार के जीवाणुओं को मुझमे रखकर मानव उनके जीवन और कार्यों का अध्ययन करता है। इस प्रकार मनुष्य को जीवित रखने के लिए जैसे हवा और पानी आवश्यक है, उसी प्रकार मै रसायनशास्त्री के लिए पुरातनकाल से अनिवार्य रही हूं। वह तो मेरे विना एक कदम भी नही चल सकता। रसायनशास्त्रियों के उपकरण तक मेरे बिना नही बन सकते। मेरी ही आकृति मे थोड़ा-बहुत सुधार करके वे मुझसे इतना काम लेते है कि मै तो दाब और ताप सहते-सहते थक जाती हूं। होफमान, केवेंडिश आदि वैज्ञानिकों ने मेरे कभी लम्बे, कभी छोटे और कभी द्विनलिक रूपो द्वारा पानी तथा अन्य गैसों की रचना ज्ञात की है, पदार्थों का अणु-भार मालूम कर लिया है। टी, यू (T, U) आदि आकारवाली नलिका के रूप में मै ही तो आपके सामने आती हूं। विभिन्न गैसों के निर्माण और उनके गुणो के परीक्षण मै ही तुम्हे कराती हू। भौतिकशास्त्र की प्रयोगशाला

के निरीक्षण बिना गीले-सूखे तापमापक के नहीं हो सकते। रगनाल्ट का आर्द्रतामापक उपकरण मेरे बिना नहीं बन सकता। दाबमापक तो मेरा ही एक काफी चौड़ा, मोटा-ताजा और एक सिरे पर U के समान मुड़ा हुआ रूप है। तापमापक की नली मेरा कृशकाय ही तो है, जो दोनों ओर से बन्द कर दी जाती है। जीवशास्त्रियों की टेबलों पर भी मैं नमूनेवाली अपनी विशिष्ट नाम-वाली नालियों के रूप मे विराजमान रहती हूं। औद्योगिक शिक्षक का काम बिना तौल के नहीं चलता। और तौलक-नाली के रूप मे मैं उसकी जेब मे ही पड़ी रहती हूं। कहांतक कहा जाय, समस्त विज्ञान-जगत् के मनन और चिन्तन की सम्यता को प्रकट करने, उसकी सचाई की जांच-पड़ताल करने एवं उसे नई दिशाओं का भान कराने मे मैं अद्वितीय हूं। आज के वैज्ञानिक युग मे मैं इतनी क्रिया-शील हो गई हूं कि आप मुझे क्षण मे गीत गाते देखेगे और क्षण मे ही इंजेक्शन लेकर आपकी सेवा मे, डाक्टर के हाथ मे आते देखेगे। रेडियो बिना 'वाल्व' के नहीं बन सकता। बस मै ही तो 'वाल्व' हूं। मेरे ही अन्दर रेडियो की क्रियाप्रणाली छिपी हुई रहती है। आप रेडियो देखिये, आपको सब पता चल जायगा। आकाश में उड़नेवाली लहरों को पकड़कर अपने अन्दर भर देती हूं और वे उड़ न जायं, इसलिए रेडियो के पल्ले पर उलटकर अपनी स्थिति धारण कर बैठ जाती हूं। डाक्टरों के हाथों मे दवाइयों के बर्तनों के रूप मे मै सदा साथ रहती हूं। शीशियां क्या है ? मानव ने थोड़ा मेरा गला दबोच दिया और धड़ फुला दिया। बस, मै ही शीशी बन गई, लम्बी-चौड़ी चाहे जैसी बनालो। मेरी क्रियाशीलता देखकर कला-प्रेमियों को मुझसे चिढ़-सी होती है—वे भी मुझे देखकर नाक-भौं सिकोड़ते है। मै प्रयोग-साधित कला को जनहितकारी रूप देती हूं। कभी-कभी यंत्रविद्या-विशारद भी मुझसे नफरत करने लगते है। हां, कहां उनके विद्युत-चलित भीमकाय यंत्र और कहां अल्पकाय मै ! पर उन्हे यह भी ध्यान रखना चाहिए कि सृष्टि का आविर्भाव हिरण्यनाभ कमल से हुआ

है, यदि मै पदार्थो के बनने और उनके सफलतापूर्वक निर्माण होने की स्वीकृति न दूं तो वे अपने यन्त्रों का कोई उपयोग भी कर सकेंगे ? मेरे अल्पकाय शरीर की सहायता और स्वीकृति पाकर ही वे यन्त्रधारी 'बने है । मेरे ही शरीर से समाहित विभिन्न जिज्ञासा-पूरक क्रियाओं से जगत् के समस्त प्राणियों के लिए अनन्त लाभकारी साधन प्राप्त होते है ।

"मानव ने भी मुझे यह सब सेवा करने के लिए अवसर दिया है । जानते हो क्यों ? इसका एकमात्र कारण है मेरे वे विशेष गुण, जिनके कारण न तो आग मुझे जला सकती है और न तीव्र-से-तीव्र क्षयकारी पदार्थ ही मेरा कुछ बिगाड़ सकते है । और हां, मै पारदर्शक भी तो हूं । मेरी सबसे बड़ी विशेषता एक और है--मैं सदा इसी लोक मे रहती हूं । आप मुझे तोड़ते हैं, फोडते हैं, लेकिन मैं फिर कुछ ही समय मे कारखाने मे पहुंचा दी जाती हूं और फिर से अपना नया जीवन आरंभ करती हूं । इतनी उथल-पुथल होने पर भी मेरी क्रियाशीलता मे कभी कमी नहीं होती । इस प्रकार अमर होने के साथ मै सदा युवती ही बनी रहती हूं । अपनी इस अमरता से मै सजीव सृष्टि की अमरता की उद्घोषणा करती हूं । फलतः मै मानव का बौद्धिक विकास करती हूं, उसकी भौतिक आवश्यकताओ की पूर्ति का माध्यम बनकर उसको शारीरिक सुख प्रदान करती हूं और भौतिक सामग्री को बहुजन-हितकारी रूप पाने की क्षमता प्रदान कर मानव को आर्थिक दृष्टि से समृद्ध बना देती हूं । इस प्रकार तन, मन, धन की समृद्धि द्वारा संपूर्ण जगत के मानवों का विकास करते हुए अपने जीवन को सार्थक बनाती रहती हूं एवं उनसे--स्रष्टा-मानवों से--मुझे ऐसा ही जीवन बार-बार देते रहने और उसके सदुपयोग की दिशा धारण किये रहने की कामना किया करती हूं ।"

इन शब्दों के साथ परखनली ने अन्तिम सांस छोड़ दी ।

मैंने अनुभव किया कि निर्जीव सृष्टि मे भी कितने उपकारी जीव है, जो मानव के क्रूर आघात सहकर भी मानव हित-साधन मे लगे हुए हैं ।

: ४ :

कोयला बाबू

तुम सब लोग मुझे अच्छी तरह जानते हो कि मै काला-कलूटा हूं। इसलिए मुझे देखकर नाक-भौ भी सिकोड़ते हो और आश्चर्य भी करोगे कि मै इस नये युग मे भी बाबू बन रहा हूं! यह दुनिया मुझसे नही, मेरे रंग से ही घृणा करती है। मेरा रंग सड़ने या बिगड़ने की क्रिया का द्योतक है। नालियों का कूड़ा-कचरा सड़कर काला और बदबूदार हो जाता है, बहुत दिनों की रखी हुई वस्तुएं काली-भूरी पड़ जाती है। डामर और तारकोल काला होता है। उन्हे कौन पसन्द करता है!

गोरे आदमी काले आदमियों से घृणा करते है। अमरीका मे हब्शियों और दक्षिण अफ्रीका मे भारतीयों की काले रंग के कारण कितनी दुर्दशा होती है? अपने देश से ही छोटे माने जानेवाले काम करनेवाले शूद्रों की क्या स्थिति है? हम तो पश्चिमी देशों मे काले रंगवाले नाम से ही पुकारे जाते है। हमने तो अपने बीच भी कुछ काली जातियां या समुदाय बना रखे है।

कहने का आशय यह है कि मेरे रंग से घृणा की जाती है। परन्तु सत्य यह है कि मेरा रंग अनंत शक्ति और महती उपयोगिता का प्रतीक है। मै अपनी सेवा और कष्ट-सहिष्णुता तथा नमक-हलाली के लिए प्राचीन-काल से प्रख्यात

हूं। उपेक्षापूर्ण स्थिति मे यदि किसीसे मुझे अनुराग-भरी दो थपकियां न मिलतीं तो मै इस जगत में अबतक कभी का लुप्त हो गया होता। यही कारण है कि

मै हू कोयला बाबू !

रूप-रंग की अशोभन स्थिति मे भी मै बहुत अच्छा लगता हूं। उसकी आधी क्रिया-शीलता तो रात्रि के काले अंधकार मे ही व्यक्त होती है। पृथ्वी के गर्भ मे पाये जानेवाले अधिकांश पदार्थों ने मेरे जैसा ही रंग पाया है।

प्रकृति के भक्त पुजारी वैज्ञानिक भी मेरे रंग से बड़ा स्नेह रखते है, क्योंकि मै ताप और प्रकाश को अपने भीतर सोख लेता हूं। सूरज-चूल्हे बनाने के लिए मेरे रग के वस्त्र और पटल ही काम आते है।

समाज और राष्ट्र मेरे रंग से घृणा करते हुए भी मुझे चाहते है। यदि मै इस पृथ्वी पर अवतरित न होता तो मानव भोजन कैसे पकाता? उसकी रेलगाड़ी कैसे चल पाती? उसके बिजली-घरों मे बिजली कैसे पैदा हो पाती? उसके कारखानो की सारी मशीने कैसे चलतीं? मेरे बिना मानव अबतक भी प्रागैतिहासिक अंधकार-युग मे बना रहता—बिल्कुल असभ्य, असंस्कृत, निर्दय, बर्बर और न जाने क्या-क्या! इसीलिए मै आज राष्ट्र की सपत्ति माना

जाता हूं। राष्ट्र और मानव-समाज कितना समृद्धशाली है, इसका पता इस बात से ही लगता है कि वह मेरी सेवाएं कितनी मात्रा मे ग्रहण करता है ?

तुम जानते हो कि हमारे पुराणो मे सृष्टि को अनादि और अनंत बताया गया है, परंतु आज के वैज्ञानिक इस बात को नहीं मानते है। अपने निरीक्षण और प्रयोगों द्वारा उन्होंने पता लगाया है कि संसार सबसे पहले सूर्य का धधकता हुआ गोला मात्र था। उसके पहले क्या था, यह उन्हें मालूम नहीं है। इस गोले मे से किसी प्रकार पृथ्वी का पिंड पृथक् होकर छिटक पड़ा, जो धीरे-धीरे ठंडा हुआ, और जल के जैसा तरल हो गया। जब वह तरल और ठंडा हुआ तो उसमें वनस्पतियां उगने लगीं, इसी प्रकार कुछ जीवधारियों का भी क्रमशः विकास हुआ और बिना हड्डीवाले प्राणियों से विकसित होते-होते वन-मानुस और आज का मानव भी पृथ्वी पर अवतरित हुआ। सृष्टि की इस विकास-प्रक्रिया मे अरबों वर्ष लगे है और तरल पृथ्वी क्रमशः ऊपरी सतह पर ठोस बनती गई है।

जब पृथ्वी ठोस होने लगी तो वनस्पति जगत् में हाहाकार मच गया, क्योंकि अनेक वनस्पतियां जड़ होकर पृथ्वी की तह मे गिरने लगीं। यह प्रक्रिया वनस्पति के अभ्युदय से ही चल रही है और पृथ्वी की ठोस तह भी बढ़ती जा रही है। इस प्रकार पृथ्वी की तहों मे वनस्पतियां नीचे-नीचे जमती जाती है। अपने ऊपर पृथ्वी की इस वर्तमान ठोस सतह के बढ़ते हुए भार और दबाव को ये वनस्पतियां नहीं सह सकती थीं, क्योंकि इससे बड़ी ही गर्मी उत्पन्न होती थी। इसलिए वनस्पतियों ने अपने शरीर से पसीने के रूप मे अपना अन्तर्जल निकाल दिया। जीवनदाता जल के निकलते रहने के कारण बेचारी वनस्पतियां सूख-सूखकर काली पड़ गई और इसी स्थिति मे पृथ्वी की निचली तहों मे उन्होंने मुझे जन्म दिया है। इस प्रकार प्रकृति के ताप और दाब से अनुप्राणित होकर वनस्पति-जगत ने इस विश्व मे मुझे पैदा किया है।

अब तुम पूछोगे—मै कब जनमा था ?

मै तुम्हें बता चुका हूं कि अरबों वर्ष पहले सृष्टि का उद्भव हुआ था और मेरा जन्म होते-होते करोड़ों वर्ष तो जरूर लगे होंगे। इसलिए अरबो वर्षो मे से करोड़ों वर्ष निकालने पर अरबों वर्ष पहले ही मेरा जन्म हुआ होगा। अपने जन्म की निश्चित तिथि इस स्थिति में मै कैसे बता सकता हूं।

वनस्पति के परिमाण के अनुसार ही विश्व के विभिन्न क्षेत्रो मे न्यूनाधिक मात्रा मे जन्म लेकर मै प्रकृति की गोद मे पलता रहा और मानव के विकास के साथ ही उसके अथक प्रयत्नों से मै प्रकृति की संतप्त, पर क्रीड़ा-भरी, गोद छोड़कर वरदान के समान उसके हाथ आ लगा।

जब मेरा जन्म हुआ, मै कुछ काला, भूरा और हलका-सा था, पर ज्यों-ज्यों मै पृथ्वी के अंतस्तल मे पहुंचता गया, मेरा रूप परिष्कृत होता गया। मै अत्यन्त ही परिष्कृत कण-रूप मे ही तुम्हारी रेलगाड़ी चलाता हूं। मेरा प्रारंभिक या बाल्यकाल का नाम 'पीट' रखा गया है और पूर्ण युवावस्था का नाम ऐन्थ्रासाइट। अपनी सभी अवस्थाओं के मेरे भिन्न-भिन्न नाम है और मैने यथासमय अपनी भिन्न-भिन्न अवस्थाएं धारण की है, जिसका प्रमाण वैज्ञानिकों ने पृथ्वी के अंतस्तल को खोद करके परीक्षा द्वारा प्राप्त कर लिया है। भिन्न-भिन्न अवस्थाओं मे मेरे नीचे लिखे नाम मानव ने अपनी सुविधा के लिए रख लिये है——१. पीट (जन्म का नाम), २. लिगनाइट (बचपन का नाम), ३. बिटुमिनस (कुमारावस्था का नाम), ४. केनल या पॅरोट (युवावस्था का नाम) और ५. ऐंथ्रासाइट (प्रौढावस्था का नाम)।

मै पृथ्वी के गर्भ मे नीचेवाले स्तरों मे अपने पूर्ण परिष्कृत और प्रौढ़ रूप मे शान्ति से निवास करता हूं। मै कभी वृद्ध नहीं होता, यह मेरी विशेषता है। युवक के समान मुझमे अन्य अवस्थाओं की अपेक्षा अधिक शक्ति, सक्रियता, स्थायित्व तथा कठोरता होती है। मुझे अपने ऊपर पड़नेवाला पृथ्वी का भीमकाय भार तनिक भी असह्य नहीं प्रतीत होता है, क्योंकि वह भार-बल और उससे

पैदा हुआ भीषण ताप ही तो मेरे जनक है। यही कारण है कि मै भीतर और बाहर से अनन्त शक्ति संचित करता रहता हूं और तुम लोग जब मुझे जलाते हो तो भीषण ताप उत्पन्न करने मे और उसमे जलने मे मुझे कोई कष्ट नहीं होता। इसे तो मै अपने जीवन की सार्थकता मानता हूं। मेरी शक्ति को देखकर तुम लोगों ने मेरा नाम ही 'पत्थर या खानवाला' रख दिया है।

मै आज भी भू-गर्भ मे १० फुट से लेकर हजारों फुट की गहराई मे विभिन्न स्तरों मे विभिन्न अवस्थाओं मे विद्यमान हूं। मेरा निवास समस्त विश्व की अधिष्ठात्री मां वसुन्धरा की गोद मे है। तुम्हारे देश मे मेरा निवास बंगाल, मद्रास, मध्यप्रदेश, उड़ीसा राज्यों की भूमियों के गर्भ मे (कई अरब-खरब लाख टन की मात्रा मे) बना हुआ है।

मानव से मेरे इस खनिज रूप का परिचय तो नया ही है--केवल कुछ हजार वर्षो का, पर मेरे एक रूपान्तर से तो, जो वह स्वयं अपने घरों मे वनस्पतियों को जलाकर प्रतिदिन प्राप्त करता है, मानव तभी से परिचित है, जबसे उसने अचानक अग्नि का आविष्कार कर लिया है।

तुम जानते हो, लकड़ी जलकर पहले काली हो जाती है, फिर राख मे बदल जाती है। उसका काला रूप ही मेरा रूपान्तर है, जो वायु-दाब और कृत्रिम ताप से मानव ने स्वयं निर्मित कर लिया है। एक समय की बात है, मानव पृथ्वीतल पर होनेवाले परिवर्तनों पर विचार कर रहा था। उसे सहसा नद-नदियों के बरसात मे बढ़नेवाले वेगशील जलप्रवाह का स्मरण आया, जिसमे उनके किनारे लगे हुए पेड़-पौधे उखड़-उखड़कर बहते जा रहे है और उनपर पानी की मिट्टी की तह जमती जा रही है। उसने इस तह के निरंतर जमने और बढ़ते जाने की कल्पना की और अनुमान लगाया कि ये सभी वनस्पति सृष्टि के प्रारंभ से इसी प्रकार जल-प्रवाहित होकर भूगर्भ मे नीचे-नीचे जमती जाती होंगी। इस कल्पना से 'भूगर्भ मे क्या है?' उसे यह जिज्ञासा हुई और फलस्वरूप जब उसने भूगर्भ की

मिट्टी व ऊपरी तहों को खोदा तो उसने भूगर्भ के अनमोल भण्डार मे वनस्पतियों द्वारा संजोये हुए विशाल परिमाण मे मुझे भी देख लिया।

भू-गर्भ मे मेरे रंग-रूप को देखकर मानव ने मन मे सोचा, "ऐसा पदार्थ तो मै स्वयं बना लेता हूं।" पर जब उसने मेरी जांच की तो उसे पता चला कि मै अपने अंदर असीम ताप-शक्ति संचित किये हुए हूं, जबकि मानव-निर्मित रूपान्तर की बहुत-सी अग्नि ज्वालाओ के साथ उड़ जाती है। उसने यह भी देखा कि कच्ची धातुओं मे से शुद्ध धातुएं मै ही प्राप्त करा सकता हूं। साथ ही मै अपने मानव-जनित रूप की अपेक्षा दुगना ताप उत्पन्न करता हूं।

अब मानव के सामने मेरी उपयोगिता स्पष्ट थी। अतः उसने मुझे भूगर्भ से पृथ्वीतल पर लाने के लिए उपाय सोचे। कुछ वर्ष तक तो मानव स्वयं ही भू-गर्भ को शक्तिशाली लौह-कुदालियो द्वारा खोदकर मुझे 'ट्रालियो या टोकनो' में रखकर पृथ्वीतल पर ले आता था, परंतु मानव के औद्योगिक विकास और यंत्रो के आविष्कार ने मुझे इतना उपयोगी सिद्ध किया कि अब विस्फोटक पदार्थो की सहायता से एवं यंत्रचालित कुदालियों को चलाकर मुझे प्रकृति की प्रेम-भरी गोद से प्रचुर परिमाण से विलगकर भूतल पर लाया जाता है।

..

यदि तुम्हें अब कभी मेरा निवास देखने को मिले तो तुम्हे पता चलेगा कि वह अब भू-गर्भ नहीं रह गया है। वहां तो विद्युत् की चकाचौंध, धरती माता की गोद मे से टुकड़े-टुकड़े करके निकलनेवाले विस्फोटको की और यंत्रचालित कुदालियों की हृदयविदारक ध्वनियां उत्पन्न करानेवाले अगणित मानव-समूह, ताजी हवा के मस्त झोंके एवं नलों के मधुर-शीतल जल को देखकर तुम दंग रह जाओगे।

"वाह, यह तो शहर-सा ही है! यहां के चौराहो और पटरियों पर चलने-वाली छोटी-छोटी ट्रॉलियां कितनी अच्छी लगती है!" तुम्हारे मुंह से अचानक ही

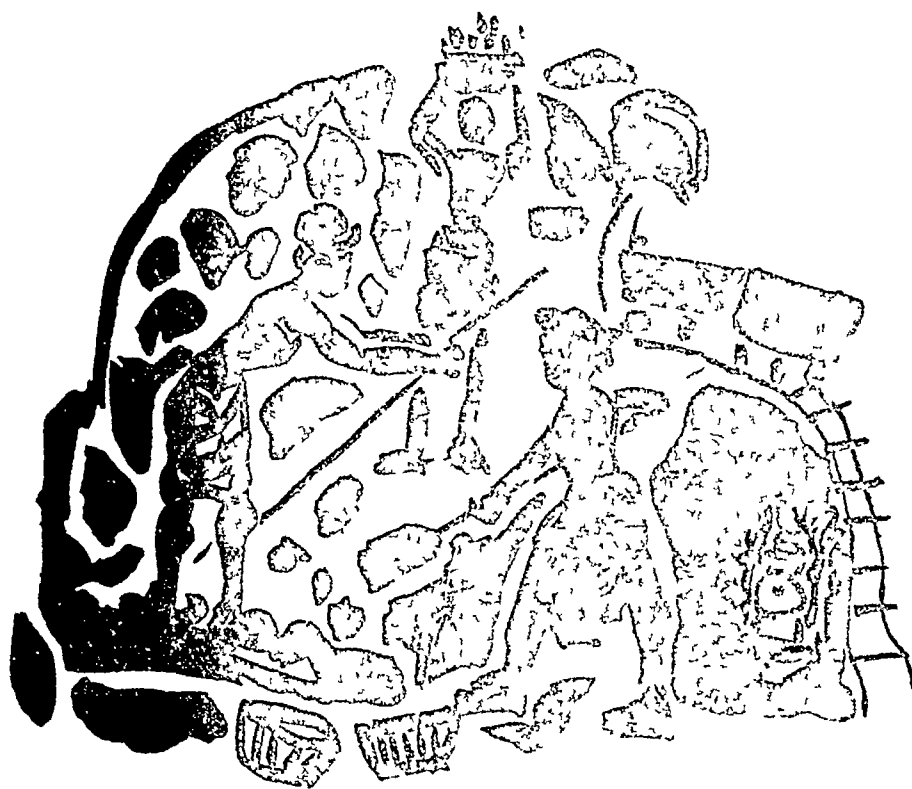
ये शब्द निकल पड़ेगे।

"और हां, बिजली की चकाचौध मे भी लगभग सभी मनुष्यों के हाथ मे यह टिमटिमाती हुई लालटेन कैसी ?"

हां, तुम्हें मालूम होगा कि भूगर्भ मे जहां मेरा निवास है, भूतल-भार के दाब व तापजन्य प्रभाव से वनस्पतियों मे जो भीतरी प्रतिक्रिया हुई, उससे उनके शरीर के अन्तर्तत्व निकल पड़े। पसीना कितना दूषित होता है ? वे पदार्थ भी इतने विषैले होते है कि उनके सूंघते ही मानव परलोकगमन कर सकता है और कभी-कभी मेरी जन्मभूमि मे विस्फोट भी होने लगता है, जिससे मेरा निवास बरबाद हो जाता है और मुझे निकालनेवाले लोग भी। इसी कारण गत एक-दो शताब्दियों मे सैकड़ों मनुष्यों ने अपनी जान गंवाई है, पर उस महा-पुरुष और वैज्ञानिक हम्फ्री डेवी को धन्यवाद है, जिन्होंने इस लालटेन का आविष्कार किया, जिसके कारण विषैले पदार्थों की उपस्थिति का ज्ञान उनके नुकसान करने से पहले ही हो जाता है और मानव अपनी सुरक्षा के लिए साव-धानी बरत लेता है। यही कारण है कि इस जीवन-रक्षक लालटेन का ले जाना भूगर्भ मे प्रवेश करने के लिए अनिवार्य घोषित कर दिया गया है।

मेरे निवासस्थान मे बड़ी गरमी रहती थी, पर कुछ तो मेरे शरीर से निकले जल-कणों की शीतलता से और कुछ शुद्ध हवा के नये पंखों के लगने से अब वह समाप्त-सी हो गई है। सारा गंदा पानी और दूषित हवाएं नलियों द्वारा बाहर निकाल दी जाती है। इस प्रकार बिजली, ट्रॉली लाइन, चौराहे, जल-युक्त वायु के नलों व प्रकाशित गलियों से सुसज्जित नगर मे अब मै रहता हूं।

इस तरह मेरे नगर को बनाने की योजना मे मनुष्य को आधी सदी लगी है। पहले तो वह पैदल ही वहां जाता था, पर अब काफी नीचे होने के कारण शहरों मे ऊंचाई पर पहुंचने के लिए लिफ्टों के समान मेरे नगर मे पहुंचने के लिए भी लिफ्टे लग गई है। ये लिफ्टे जमीन की सतह मे खोदे गये पक्के

कुएं के समान गोल वृत्त मे चलती है। मेरे नगर से आने-जाने के लिए अलग-अलग लिफ्टे होती है, जिनके सिरे पर एक लौह-चक्र होता है। इस चक्र पर लोहे की रस्सी लपेटी जाती है। लिफ्टे जब मेरे नगर की ओर जाती है तो यह रस्सी खुलती जाती है और जब नगर से वापस आने लगती है तो वही रस्सी यंत्रों की सहायता से पुनः चक्र पर लिपटती जाती है। कही-कही मेरे नगर की पहचान के लिए ये लिफ्टों के चक्र मेरी ध्वजाओं के रूप मे मान लिये गए है। मेरे सभी नगर-निवासी इन ध्वजाओं का यथोचित सम्मान करते है।

कोयला खोदा जा रहा है।

जो मनुष्य हाथों से या यंत्रों की सहायता से मुझे खोदते है, वे तुम्हारे देश मे 'मलकट्टे' कहलाते है। मेरे साथ काम करते-करते इनकी शकल भी मेरे जैसी ही हो जाती है। भूगर्भ के तेज ताप मे निरंतर काम करते रहने के

कारण इनका जीवन-जल भी सूखता जाता है और ये दुबले-पतले हो जाते हैं। टोकनी, कुदाली और सुरक्षा-लालटेन इनके जीवन के अंग बन गये हैं। मेरे समान अमूल्य राष्ट्रीय संपत्ति को भूगर्भ से निकालने पर भी इन्हें इतना पारिश्रमिक नही मिल पाता कि वे अपने परिवार के समुचित भरण-पोषण के साथ अपने खोये हुए जीवन-जल की भी पूर्ति कर सके। इसीलिए तुम सदा घुटनों और टिहुनियों तक ही उन्हें सवस्त्र पाओगे। ऐसी ही स्थिति मे उल्टी टोकनी मे कुदाली लटकाकर उसे अपने सिर पर रखे हुए और हाथ में सुरक्षा-दीप लिये हुए ये लोग सारे नगर में लिफ्टों द्वारा प्रवेश करते हैं और अपनी पैनी कुदालियों के शक्ति तथा वेगमय आघातों से मुझे खोदते हैं।

भूगर्भ से खोदकर ये लोग मुझे अपनी टोकनियों में भरकर ट्रॉलियों मे भर देते हैं। मुझे लेकर ट्रॉलियां भी पटरियों पर चला दी जाती है और भूगर्भ से पृथ्वी पर आने की प्रक्रिया प्रारंभ हो जाती है। कहीं-कहीं ये ट्रॉलियां बिजली से चलती है और कहीं मलकट्टे स्वयं ही इन्हें चलाते है। ये ट्रालियां नगर पार कर पृथ्वीतल की ओर जानेवाली पहाड़ी पर मुझे मस्ती से ले चलती है और भूतल पर पहुंचते-पहुंचते एक कोठे मे मुझे ले जाती है, जहां यंत्रों की सहायता से ये स्वयं उलट जाती है और मै नीचे रखे रेल के डिब्बे मे जा गिरता हूं। मुझे यहां छोड़कर ये ट्रालियां बिना मेरी कृतज्ञता स्वीकार किये ही यथास्थान लौट जाती हैं।

रेल के डिब्बों मे आने से पहले मानव मेरे रूप का स्तरीकरण करता है। फलतः ट्रॉलियों से गिरकर मै निरंतर गतिशील व तिरछी जाली मे आता हूं, जहां मेरा सूक्ष्म या चूर्ण रूप पृथ्वी पर ही एकत्र होने लगता है और बड़े-बड़े टुकड़ों के रूप मे मै रेल के डिब्बों मे पहुंच जाता हूं और फिर तो जहां-जहां डिब्बा जाता है, वहीं मै पहुंचकर देश-विदेश के कोनों-कोनों की सैर करता हूं। तेज चलते हुए डिब्बों मे सैर करने मे, और वह भी खुली हवा मे, क्या आनंद है!

जब मैंने पृथ्वीतल पर आकर अपनी सैर प्रारंभ की तो मैं यहां की सफेदी-भरी सभ्यता को देखकर सोचने लगा, "मेरा यहां कैसे निर्वाह हो सकेगा! मैं काला जो हूं !"

प्रकृति की गोद में जन्म लेने के कारण मैं पर्याप्त कष्ट-सहिष्णु हूं। मैं अत्यंत ताप में भी चमकता हूं और स्वयं जलकर दूसरे को चमका देता हूं। स्वयं दाब सहकर दूसरे को दाबमुक्त कर देता हूं। अपने इस गुण के कारण ही मैंने मानव से विनय की, "आपने मुझे भूतल पर उपस्थित किया है, इसलिए मैं आपका कृतज्ञ हूं। मेरी इच्छा है कि मैं भूतल पर आपका ही सेवक बनकर रहूं। कृपा कर बताइये, मैं आपके किस काम आ सकता हूं ?"

और तबसे स्वयं जलकर मैंने मानव का भोजन पकाया, उसके यंत्रों को चलाने के लिए पानी की भाप बनाई, बिजलीघर के डायनमो चलाये, कच्ची धातुओं से पक्की धातुएं बनाई, कांच, चीनी मिट्टी और न जाने क्या-क्या ·· मैंने स्वयं जलकर मानव के उपयोगों के लिए प्रस्तुत किये। जहां-जहां मानव को गर्मी और ज्वालाओं की आवश्यकता प्रतीत हुई, उसने सदा मुझे अपने सामने खड़ा पाया। पर मुझ-जैसे अनमोल सेवक को पाकर मानव ने मेरा बड़े जोरों से उपयोग करना शुरू किया।

ऐसी स्थिति में मैंने एक बार मानव को सलाह दी, "प्रकृति की लाखों वर्षों की प्रक्रिया में मेरा जन्म होता है, इसलिए आपको मेरी सेवाएं ग्रहण करने में मितव्ययी होना चाहिए। आज आप जैसा कर रहे हैं, उससे तो करोड़ों वर्षों से संचित मेरी राशि एक सौ वर्ष में ही समाप्त हो जायगी, फिर···"

मानव की आंख खुली, पर अब वह बड़ा विलासी बन गया था। उसे मितव्यय की बात खली पर वह कर ही क्या सकता था ? उसने रासायनिक को बुलाया। उसने मेरा इतिहास देखा।

दो हजार वर्ष पहले चीन के लोगों ने मुझे हवा-बंद उपकरणों में झुलसाने

की क्रिया की थी और मुझे अपने 'कोक' नामक रूपान्तर मे परिवर्तित होने को विवश किया था। झुलसाने की तीव्र ताप-शक्ति को सहकर मैंने अपना रूपान्तर तो दिया ही, एक जलाऊ गैस भी दी थी, जिसे वे काम मे नहीं ले सके। वे कोक ही जलाते थे।

रासायनिक ने भी ऐसे प्रयोग प्रारंभ किये और देखा कि मेरी गैस तो मुझसे भी अधिक ऊष्मा (गर्मी) उत्पन्न करती है। उसने मेरी गैस बनाने की प्रक्रिया को बृहत् रूप देकर जहां मेरे मितव्यय की ओर कदम बढ़ाया, वहीं मैंने भी उसे अपने भीतरवाले अगणित संचित अणुओं का पुनर्संगठन कर नये-नये उपयोगी सफेद-पीले पदार्थ अर्पित किये और तब उसने समझा कि मैं केवल बाहर से ही काला हूं, भीतर से तो काफी सफेद हूं। मेरे नाम के अनुसार ही मेरा गैस 'कोयला गैस' कहा जाने लगा। यह अब नगरों मे भोजन पकाने मे, प्रयोगशालाओं मे और ऊष्मावाले कारखानों मे पर्याप्त मात्रा मे काम आता है। सबसे पहले जॉन क्लेटव और बाद मे सन् १८९२ मे जॉन मर्डक ने मेरी गैसीकरण की विधि को बृहत् रूप दिया था।

अपने गैसीकरण की इस प्रक्रिया मे मै अपने अणुओं को पुनर्गठित कर मानव को गंधक, अमोनिया और उसके खाद के काम आनेवाले लवण तथा विस्फोटक पदार्थ, कोक और अपने गैस के अतिरिक्त अपने ही समान काला-कलूटा, बदबूदार पर तरल एक पदार्थ और देता हूं, जिसे तुम 'कोलतार' कहते हो। यह देखने मे ही बुरा है, इसको बंद हवा मे मेरे समान झुलसाने पर अनेक रंग-बिरंगे खुशबूदार, कीटनाशक और रंजक पदार्थ मिलते है। कपड़ों को सुरक्षा देनेवाली नेप्थलीन की गोलियां, शरीर को कीटाणुओ से बचानेवाले साबुनों का कार्बोलिक अम्ल तथा क्रीसोल (फिनाइल मे), भिन्न-भिन्न रंगों को बनानेवाला एन्थासीन, गंदगियों को घोलनेवाले बैंजीन आदि यौगिक, तथा सड़कों को पक्का करनेवाले डामर मेरे कोलतार से ही मिलते है। मेरे कोलतार

के इन यौगिकों से आधुनिक सभ्यता पल रही है। मेरे इन भीतरी रूपों को देख-कर मानव ने मुझे जलाना बंद कर दिया और झुलसाना प्रारंभ कर दिया है। मैं अन्तिम सांस भरकर भी उसे अनेक नये-नये अवयव बनाकर देता हूं। मेरा गैसीकरण भी अब वैज्ञानिकों ने नई-नई विधियों से करना शुरू किया है और विभिन्न विधियों से बने मेरे गैस के भिन्न नाम भी रख लिये हैं। 'जल-गैस' और 'उत्पादक-गैस' इनमें प्रमुख हैं। अपने झुलसाने की प्रक्रिया में मैंने मानव को बहुत लाभ पहुंचाया है और उसकी वर्तमान सभ्यता में अपार वृद्धि की है। ऊष्मा-शक्ति के इतिहास में मेरे नाम से एक युग ही रहा है।

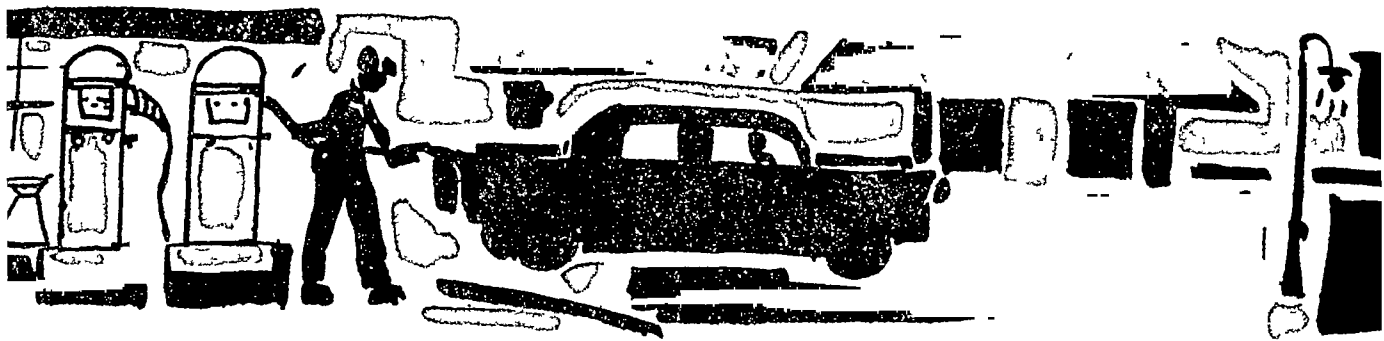
पहले मैं मोटर गाडियां भी चलाता था। तुम्हें तो मालूम होगा कि जब दूसरा विश्वयुद्ध आरंभ हुआ, तो पेट्रोल की कमी पड गई और मोटरें चलाने के लिए मेरी फिर से सहायता ली गई। सभ्यता के विकास के साथ पेट्रोल की अब विश्व के कई कोनों में कमी पड़ने लगी है, इसलिए मानव ने मेरे गैसीकरण की एक नई विधि निकाली है, जिसमें उत्प्रेरक की सहायता से मुझे हाइड्रोजन नामक ज्वलनशील पदार्थ के साथ संयुक्त होकर गैसीय रूप धारण करना पड़ता है, जो बाद में ठंडा होकर पेट्रोल के समान हो जाता है। सबसे पहले जर्मनी में सन् १९२३ में मैंने रासायनिक के हाथों पेट्रोल का रूप धारण किया था, अब तो तुम्हारे देश में भी जेलगोरा की अनुसंधान संस्था में अपना यह रूप धारण कर तुम्हारे देश-वासियों की सेवा करूंगा। इस क्रिया में मानव को मैंने अपनी सारी अशुद्धियों को एकत्र करके दे दिया, पर मुझे तब बड़ा आश्चर्य हुआ जब इन अशुद्धियों से बूट-पालिश, स्नो, पाउडर, ग्रीस, पिच आदि आधुनिक सभ्यता के अनिवार्य समझे जानेवाले पदार्थों का निर्माण कर लिया गया।

भूगर्भ से भूतल पर आकर मैंने जो कुछ मनुष्य की सेवा की है, वह संक्षेप में मैंने तुम्हें बता दी है। सच पूछो तो उसकी वर्तमान सभ्यता की दीवार में ही

बन गया हूं। जब रासायनिक ने मेरी भीतरी जांच की तो उसे पता चला कि मैं खुद ही तुम्हारा भोजन हूं और उसका पकानेवाला भी हूं। मेरी शुद्ध रचना कार्बन नामक विश्वव्यापी और जगदाधारक तत्वमय है। पृथ्वी के संपर्क से नाइट्रोजन, गंधक आदि कुछ पार्थिव तत्व भी मेरे अन्दर समा गये हैं। तुम लोगों ने 'कार्बन चक्र' का नाम सुना होगा और खाद तथा खाद्यपदार्थों के विषय में भी कुछ सीखा होगा। इन सबके मूल में मैं ही हूं। हवा से, बैक्टीरियाओं से, मेरी अच्छी घनिष्ठता है, तभी तो मैं तुम्हारे भोजन को पचाकर तुम्हें जीवन-शक्ति देता हूं। मेरी परीक्षा करते-करते वैज्ञानिक ने मुझे बताया कि मेरे दो भाई और हैं। मेरा एक भाई तो इतना चमकदार है कि उसे देखकर सफेदी-भरी सभ्यता की आंखों में चकाचौंध लगने लगती है। मोयसां ने सबसे पहले सिद्ध किया था कि हीरा मेरा ही सगा भाई है। उसका जन्म भी पृथ्वी के गर्भ में ही होता है। आजकल रसायनशास्त्री प्रयोग-शाला में मेरा ही ताप-विद्युत की प्रक्रियाओं के द्वारा रूप-परिष्कार कर मुझे ही हीरा के रूप में प्राप्त करने लगे हैं, पर यह उन्हें बहुत ही महंगा पड़ता है। मेरा मझला भाई ग्रेफाइट है, जो भूरा-काला होता है और वह ताप-विद्युत् उप-करणों में मानव के बहुत काम आता है। बहुत-सी धातुएं बिना ग्रेफाइट के विद्युत् द्वारों के प्राप्त नहीं की जा सकती हैं। अपने भाइयों में मैं ही सबसे छोटा हूं, इसलिए मुझे आपकी सभ्यता को सर्वतः प्रकाशमान बनाने का कार्य स्वयं जानकर भी करना पड़ता है।

हां, मैं तुम्हारी आंखों के सामने जलकर उड़ जाता हूं और अपने भीतर की अशुद्धियों के रूप में थोड़ी सफेद राख छोड़ देता हूं। पर मेरे मूल रूप का भूतल से नाश नहीं होता, क्योंकि जलते समय मैं हवा से संयुक्त होकर उड़ जाता हूं और तुम्हें ऊष्मा देता हूं। प्रकृति में कुछ ऐसी क्रियाएं होती रहती हैं, जिनमें सूर्य-रश्मियों और छोटे-छोटे कीटाणु भाग लेते हैं; इन क्रियाओं के कारण मैं पृथ्वीतल में आकर पुनः वनस्पतियों के रूप में प्रकट हो जाता हूं और पुनः

पूर्वोक्त प्राकृतिक प्रक्रिया के द्वारा जन्म धारण करता रहता हूं और मानव की सेवा के लिए प्रस्तुत रहता हूं। इस प्रक्रिया के कारण मैं सृष्टिकर्ता के समान अनन्त या अमर बन गया हूं। जबतक यह सृष्टि चले, मेरा भी यह चक्र निरन्तर आपकी सेवा में चलता रहे, जिससे आपकी संकृति निर्बाध प्रगति-पथ पर बढ़ती चले, यही मैं सदैव परमेश्वर से विनय करता हू।

पर अब मेरा युग बीत रहा है। शक्ति के साधन बदलते जा रहे हे। मेरे बदले शक्तिशाली साधनो का विकास हो रहा है। विद्युत् द्वारा ऊष्मा प्राप्त करना इनमें से एक है। अभी तक विद्युत् का उत्पादक मैं ही रहा, यह मै आपको बता चुका हूं; पर अब जल और जलप्रपात भी मेरे प्रतिद्वन्द्वी के रूप मे विद्युत्-उत्पादक बन गये हैं। बिजली का पूरा प्रसार भी नहीं हो पाया है कि परमाणु-विखंडन विधि से प्राप्त ऊष्मा से अब बिजली बनाने की प्रक्रिया कार्यान्वित होने लगी है। अतएव मै अपने ही सामने शक्ति-साधनों के युग बदलते देख रहा हूं, पर इससे मेरी महत्ता और सेवा में कमी नहीं होती क्योंकि जहां मै काम करता हूं और जिन वस्तुओं को मै फुसलाकर और हाइड्रोजन के साथ मिलाकर तुम्हें प्रस्तुत करता हू, वे शक्तिसाधन न होकर सभ्यता के अंग है जिन्हें उपर्युक्त प्रतिद्वन्द्वी नही दे सकते हे। जब मेरे शक्ति के स्रोत का क्षेत्र संकुचित होता जा रहा है तब मै अधिकाधिक अपने भीतर से भौतिक विकास की सामग्री प्रस्तुत करने लगा हूं। फलतः मेरी ये सेवाएं मुझे मानव से चिरकाल तक भी विलग नही होने देंगी और तब मानव मुझ जैसे मूक और अनमोल सेवक को कैसे छोड़ सकता है ?

: ५ :

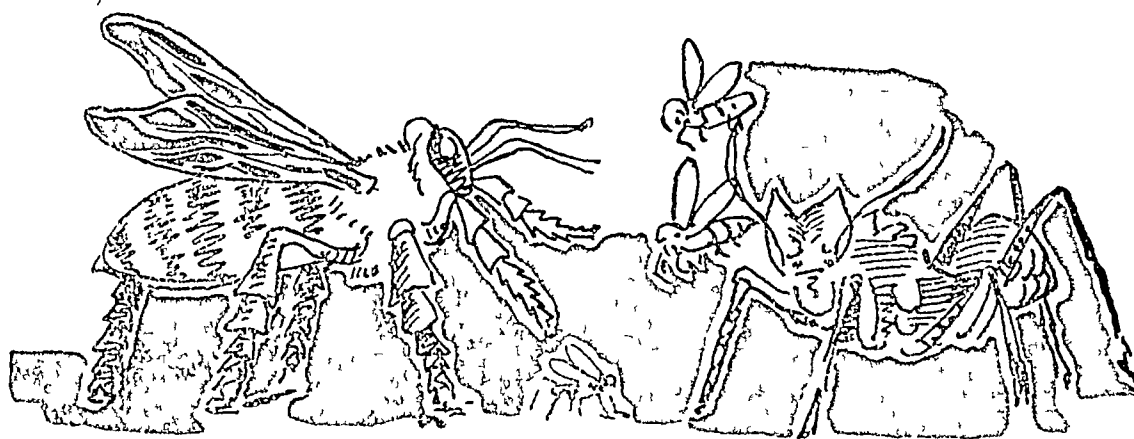
पेट्रोल महाराज

तुम लोगों ने मेरे नाम, रूप और गुणों के विषय मे पर्याप्त उत्सुकता प्रकट की है। इससे मै बहुत ही प्रसन्न हूं। यही कारण है कि मै आज अपना मूक रूप भंग करके तुम्हारे सामने अपनी कहानी सुनाने जा रहा हूं।

तुम तो जानते हो कि यदि संसार मे यातायात समाप्त हो जाय तो मानव की प्रगति रुक जायगी और वह पुनः उसी अंधकार युग मे अपनेको देखेगा, जिसमे से अपने मस्तिष्क की सहायता, अन्वेषण-प्रियता और परिश्रम से वह आज की स्थिति मे पहुंच सका है। एक समय था जब मनुष्य केवल पैदल चलकर ही काम चला लेता था। पर चलने के लिए शरीर मे बल चाहिए। कहीं भूखा आदमी लम्बी दौड़ दौड़ सकेगा ? पैदल यातायात की प्रक्रिया मनुष्य की आदिम स्थिति रही है, जब वह समूहों मे रहता था और जंगलों मे अपने खाद्य खोजा करता था। धीरे-धीरे अग्नि, कृषि तथा अन्य चीजों के विकास के साथ मानव मे सामाजिकता का प्रादुर्भाव हुआ, पर उसे दूर देश तथा स्थानों की दौड़ लगानी पड़ती थी। तब अपनी सीमित शक्ति का उसे भान हुआ और उसने अपने निकटवर्ती पशुओं की सहायता से यातायात आरम्भ किया। पशु मनुष्य से अधिक शक्तिशाली था।

यद्यपि ऊंट सरीखे कुछ अच्छे पशु भी थे, लेकिन उनकी रफ्तार इतनी कम थी कि मनुष्य उससे संतुष्ट न हो सका। धीरे-धीरे बैलगाड़ियों का अभ्युदय हुआ। घोड़ा-गाड़ी, भैंसागाड़ी आदि उसके अन्य रूप भी विकसित हुए, पर इससे यातायात के साधनो मे विशेष प्रगति इसलिए नहीं हो सकी कि इन सब साधनों की गति बहुत ही सीमित थी। मानव-मस्तिष्क मे इस सीमा से फिर विलोड़न हुआ। औद्योगिक क्रान्ति के युग का आरम्भ हुआ, जिससे यंत्रों का आविष्कार हुआ। पहियेदार गाड़ियों की शुरुआत हुई और फिर साइकिल, मोटर, रेल, वायुयान और जेटों का जन्म तथा विकास क्रमशः होता गया। शुरू मे साइकिल और बैल-गाड़ियों मे मनुष्य या पशु अपनी असली शक्ति का उपयोग करते रहे, जो बहुत ही सीमित थी। अतः मानव को शक्ति के अन्य स्रोत खोजने के लिए विवश होना पड़ा। जब मनुष्य को अपने चारों ओर किसी भी प्रकार की शक्ति के स्रोत का पता न चला तो उसने प्रकृति माता की शरण ली और भूगर्भ मे गया। वहां मानव ने देखा कि कोयला जलने पर निकली हुई गर्मी से पानी उबलने लगता है। यदि इस उबाल को नियंत्रित किया जा सके तो यंत्रो को चलाने मे सहायता मिलेगी। बस फिर क्या था! मानव ने कोयले की शक्ति का स्रोत खोज लिया और उससे जल-वाष्प बनाई और रेलगाड़ी चला दी। पर मानव इस शक्ति के स्रोत से भी संतुष्ट न हुआ, क्योंकि उसे तो आरामदेह यातायात के साधनों की जरूरत थी और कोयले की शक्ति से ऐसे साधनों को चलाने मे पर्याप्त पेचीदगी का अनुभव किया जा रहा था। मानव ने सोचा, एक बार और क्यों न भूगर्भ मे गोता लगाया जाय? उसने गोता लगाकर प्रकृति देवी से प्रार्थना की। प्रकृति ने मानव की उत्कट जिज्ञासा और अनुसंधान-कार्य की लगन से प्रसन्न होकर अपने वरदान के रूप मे मुझे उसकी सहायता के लिए प्रस्तुत कर दिया।

और जबसे मै मानव के हाथ मे आया हूं, मानव ने यातायात के साधनों की वृद्धि करके अपनी सभ्यता मे आश्चर्यजनक प्रगति कर ली है। यही नहीं, उसने

प्राकृतिक रूप को परिष्कृत करने की प्रक्रिया मे ऐसे-ऐसे नवीन पदार्थ प्राप्त कर लिये है, जिनके बिना आज मानव की सभ्यता लंगड़ी हो जाती। अब मै केवल यातायात के लिए ही शक्ति प्रदान नहीं करता, तुम्हारे घरों मे प्रकाश-दीप जलाता हूं, तुम्हारे यंत्रों को सुचारु रीति से संचालित होते रहने के लिए उनकी तैल-मालिश करता हूं, तुम्हारे शरीर पर होनेवाले कीटाणुओं के आक्रमण की

पेट्रोल विषैले कीटाणुओ और कीडे-मकोडो को नष्ट कर देता है।

तीव्रता समाप्त कर तुम्हारे स्वास्थ्य और सौंदर्य की वृद्धि करता हूं।

मै बहुत पुराने समय से मनुष्य के हाथ में रहा हूं। बेबीलोन की सभ्यता के आदिम युग मे लोग मुझे प्रकाश-दीप के लिए ईधन के रूप मे काम मे लेते थे। लगभग २५०० वर्ष पूर्व राजा हीरोडोटिस के जमाने मे डायोडोरस ने सिसिली की झीलों के तट पर मुझे प्राप्त किया था। अरस्तू और प्लाइनी ने अपनी पुस्तकों मे मेरा उल्लेख किया है। रूस देश के बाकू तैल-क्षेत्र की ज्वालाएं और उनकी पूजा संसार-प्रसिद्ध है। बर्मा और चीन-निवासी लोग भी मेरे गैस को जलाते रहे है। बर्मा मे मेरा नाम ही 'रमून का तेल' है। अमरीका मे, कनाडा मे और अन्य देशों मे लोग मुझे केवल जलाने के लिए काम मे लेते रहे है।

अपने सीमित ज्ञान, अनुभव तथा आवश्यकताओं के कारण मानव ने

मेरा उपयोगी रूप उन्नीसवीं सदी के पूर्वार्ध तक नहीं जान पाया। उन्नीसवीं सदी के उत्तरार्द्ध मे वैज्ञानिक प्रगति के कारण दृष्टिकोण की विशालता और आवश्यकताओं की पूर्ति मे आनेवाली बाधाओं का अनुभव हुआ। भूगर्भ से कोयले को सुनियोजित रूप से प्राप्त करने की युक्तियां प्रयोग से लाई गई और सन् १८५९ मे कर्नल ड्रेक ने मुझे भी भूगर्भ से औद्योगिक मात्रा मे प्राप्त करने का सर्वप्रथम सफल प्रयोग किया था। कर्नल ड्रेक के पूर्व जर्मनों ने मुझे शुद्ध करने की विधि भी जान ली थी। इस प्रकार मेरे उत्पादन, शोधन और फिर विविध उपयोजनाओ का प्रारंभ हुआ और इन सौ वर्षो मे ही मैने अनेक क्षेत्रों मे आश्चर्यजनक प्रगति कर दिखाई है।

मेरा जन्म कब हुआ, मै नही जानता। कैसे हुआ, यह भी मै नहीं बता सकता। परन्तु मेरे गणधर बड़े चतुर है और उनकी आंखे तथा मस्तिष्क बहुत सूक्ष्म हैं। उन्होंने पृथ्वी और भूगर्भ की परीक्षा की, उसपर पाये जानेवाले समस्त जीव-वनस्पति के भग्नावशेष का सूक्ष्मतम निरीक्षण किया और तब मुझे बताया कि यह पृथ्वी तो अधिक-से-अधिक २-५ अरब वर्ष पुरानी है। धीरे-धीरे उसपर वनस्पतियों ने जन्म लिया, जीवधारी आये और आज से लगभग ५ लाख वर्ष पूर्व मानव भी अवतरित हुआ। मानव तो भूतल पर पैदा हुआ और मै उसके पहले ही भूगर्भ से। बात यह हुई कि जैसे आजकल बरसात के दिनो मे नदियों मे भीषण बाढ़ आती है तो किनारे के पेड़-पौधे, खेती, नगर और पशु बह जाते है और धीरे-धीरे पानी के रेत के जमने पर कहीं-कहीं उसीमे रह जाते है, उसी प्रकार प्राचीन काल मे भी होता था, बल्कि आज की अपेक्षा अधिक भीषणता से। पेड़-पौधे और जीव-जन्तु इसी प्रकार पुराने समय मे भी पृथ्वी की सतह पर जमते गये और हर वर्ष उनपर मिट्टी की तह जमती गई। वह तह जमती-जमती आज मीलों ऊंची होगई है। यदि एक भारवाही पशु पर आवश्यकता से अधिक बोझ लाद दिया जाय तो उसकी क्या दुर्गति होगी, यह हम सोच सकते हैं।

इसी प्रकार मीलों लम्बी-ऊंची मिट्टी की तह-की-तह का भार पड़ जाने के कारण उन जमे हुए पेड़-पौधों और जन्तुओं का भी क्या हाल हुआ होगा? वे बेचारे पिच गये, उनका पानी निकल गया, सूख गये और सूख-सूखकर काले पड़ गये। कहने का तात्पर्य यह कि कोयला बन गये। इसी प्रक्रिया मे अनन्त भार के दाब और उससे पैदा हुई ताप के कारण इनके कुछ भागों ने परस्पर विच्छेदित होकर मेरा रूप धारण कर लिया। पृथ्वी के गर्भ मे पर्याप्त मात्रा मे धातवीय यौगिक पाये जाते है। उनपर भीषण ताप और दाब का प्रभाव पड़ा और उन्होंने भी मेरा रूप धारण कर लिया। दबे हुए जीवधारियों के शरीर ने भी इसी परिस्थिति मे मुझे जन्म दिया। तुम्हें मालूम है कि संसार के सर्वप्रसिद्ध वैज्ञानिक ऐंग्लर, मेंडलीफ और ट्राइब ने अपने निरीक्षणों एवं कुछ प्रयोगों द्वारा मेरे प्रादुर्भाव की यह कहानी अच्छी तरह ज्ञात करली है। इस प्रकार संचित प्राणि-शरीरों, वनस्पतियों एवं धातवीय यौगिकों ने पृथ्वी माता की गोद मे मुझे जन्म दिया है।

पैदा होते समय मेरा रंग-रूप काला, मटमैला, बदबूदार और गाढ़े तेल सरीखा बहनेवाला होता है। मै अकेला नहीं जनमता, मेरे साथ इतने लोग पैदा होते है कि स्वयं मै भी नहीं जानता कि वे कितने है। वैज्ञानिक लोग कहते है कि तीस हजार साथी तक साथ पैदा होते हें। मानव प्राकृतिक रूप मे मेरी सेवाओं से लाभ नहीं ले सकता, क्योंकि तुम्हीं सोचो, बच्चे मे कितनी और कैसी अव्य-वस्थित शक्ति होती है। मानव ने देखा कि मै भूगर्भ मे अपार मात्रा मे संचित हूं और जलाने के काम आ सकता हूं। पहले तिल आदि वनस्पतियों के तेल ही दीपकों मे काम आते थे, जो कृषि और यांत्रिक पेचीदगी से प्राप्त हो सकते थे। मानव ने सोचा, क्यों न मुझे ही भूगर्भ से प्राप्त करने की विधियां खोजी जायं। मै भूगर्भ में पांच हजार फुट से पचास हजार फुट तक की गहराई में संचित होकर हिलोरें लेता रहता हूं। मनुष्य ने जमीन मे सूराख करने के यंत्र, नलियों तथा चूषकपंपों की सहायता से मुझे भूतल पर ला बैठाया। मनुष्य ने देखा कि जमीन

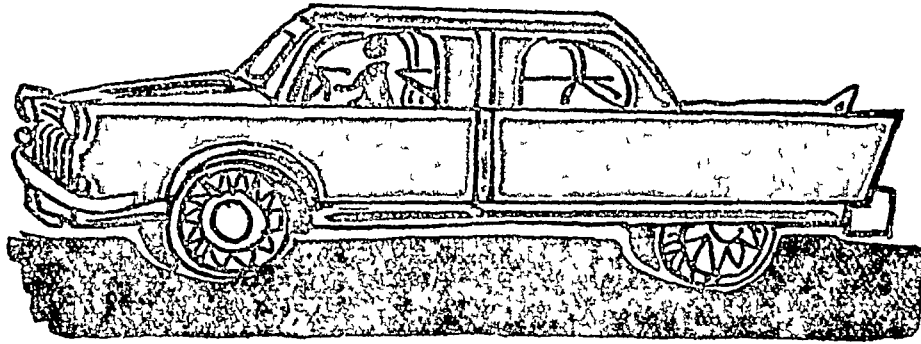
में सूराख करते समय एक जलनेवाली गैस भी निकलती है, जो और कुछ नहीं, मेरा ही कम दबा हुआ एक अवयव है, जो पृथ्वी के काफी ऊपरी तल मे होता है। तुम जानते हो, गैस को दबाव डालकर द्रव बनाया जा सकता है। दाब कम करने पर द्रव पुनः गैस बन जाता है। पृथ्वी के ऊपरी अन्तस्तल में दाब कम होने से गहरे अन्तस्तल की अपेक्षा मैं द्रव से अधिक गैस के रूप मे रहता हूं, और पृथ्वीतल पर आते-आते दबाव के बिलकुल ही घट जाने से पूर्ण गैसीय रूप से सनसनाता हुआ निकलने लगता हूं। मानव पहले तो मेरे इस ज्वलनशील रूप से घबराता था और इसे हवा मे उड़ा देता था; पर अब उसने इसको एकत्र कर उपयोग करना प्रारंभ कर दिया है, जिससे मनुष्य को कृत्रिम रबर, प्लास्टिक तथा अन्य उपयोगी पदार्थ प्राप्त होने लगे हैं।

अपने जन्म के समय तो मैं भूगर्भ के सछिद्र भागों मे भी उत्पन्न होता था, परन्तु भूगर्भ के निचले सतहो की ओर मैं बहने लगा और उन-उन स्थानों मे इकट्ठा होने लगा, जहां ऐसी चट्टाने थीं, जिनमे मैं और नीचे की ओर नही बह सकता था। मेरा यह संचय भूगर्भ मे ठीक ऐसे ही स्थलों मे हुआ, जैसे भूतल पर कुओं मे पानी का संचय होता है। यही कारण है कि जहां मैं पाया जाता हूं और जहां से मुझे मनुष्य नलियां लगाकर भूतल पर ले आता है, उन स्थानों को मेरा ही कूप कहा जाता है। मेरा जन्म इन कूपों मे नहीं हुआ, परन्तु भूगर्भ की सछिद्रता ने हमें इन अप्रवेश्य स्थानों मे अपना निवास बनाकर सगठित रूप में रहने के लिए प्रेरित किया।

हां, मैं भूगर्भ मे निरंतर जन्म लेता रहता हूं, तभी तो मे तुम लोगो की इतनी अधिक सेवा करता रहता हूं।

जब मनुष्य ने मुझे भूगर्भ से प्राप्त किया तो मैं बड़ा ही भद्दा, बदबूदार, कुछ काला भूत-सा और कुछ गाढ़ा-सा द्रव था। मेरे रूप को मनुष्य ने घृणा से देखा और सोचा कि मैं जितना उपयोगी हूं, उतना ही सुन्दर होता तो कितना अच्छा

होता ! मैंने भी भौतिक दुनिया की चकाचौंध के साथ अपने रूप की तुलना की तो ऐसा लगा मानों मानव मुझे भूगर्भ में ही पड़ा रहने देता तो अच्छा था।

तुम लोग जानते होगे कि मैं अपने इस प्रकृत रूप में ही तुम्हारे मोटर और हवाई जहाज चलाता हूं। पर यह तुम्हारी भ्रान्ति है। यदि मैं अपने असली रूप में मोटर और जहाज चलाने का काम करने लगूं तो कुछ ही समय में तुम्हारे साथ तुम्हारा वाहन भी बेकार हो जाय। यही कारण है कि मेरे प्राकृतिक और शक्तिदायी रूप के भिन्न-भिन्न नाम तुम लोगों ने अपनी सुविधा के लिए रख दिये हैं। प्राकृतिक रूप को तुम 'पेट्रोलियम' कहते हो और शक्तिदायी रूप को मुख्यतः पेट्रोल। इसी प्रकार मेरे बहुत-से रूपों का तुम लोगों ने भिन्न-भिन्न नामकरण कर लिया है--डीजल ऑयल, मोबिल ऑयल, किरासिन तेल, नेप्था, पिच और वेसलीन इत्यादि। तुम पूछोगे कि केवल एक ही द्रव के रूप में तो मैं पृथ्वी पर आता हूं, पर इतनी

पेट्रोल की शक्ति से मोटर सड़क पर दौड़ने लगती है।

बड़ी सेना कहां से बनाली ? बात यह है कि पृथ्वी-तल या भूगर्भ में प्रकृति देवी की अपार लीला है। उसकी कार्यप्रणाली का रहस्य क्या किसीने पाया है ? वह ऐसी वस्तुओं का निर्माण करती है, जिसकी बनावट चतुर वैज्ञानिक भी अबतक नहीं जान सके हैं। गागरवाली कहावत प्रकृति देवी के लिए पूर्णतया चरितार्थ होती है। मेरे प्राकृतिक रूप में भी बहुत-से दीर्घकाय

अणु रचनावाले पदार्थों के विच्छेदन-संयोजन की प्रक्रियाओं और बने पदार्थों का सागर मुझमे भर दिया गया है। प्रकृति की यह जादूगरी मनुष्य ने अच्छी तरह समझली है, जिसका परिणाम यह है कि जहां देखो, तुम्हे मेरा रूप ही अपने सामने मिलेगा।

वैसे सच पूछा जाय तो मेरी शरीर-रचना पृथ्वी पर विद्यमान कुछ ही तत्वों द्वारा हुई है—कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन और गंधक इत्यादि से। पर भूगर्भ मे बहुत अधिक दाब और ताप के कारण उनमें ऐसे रासायनिक संयोगों की कड़ियां बन गई है कि नित-नये यौगिक प्राप्त करने के बाद भी मनुष्य कहता है—अभी उसने मेरी जांच नही कर पाई है। साधारणतः रसायन-शास्त्री बताते है कि मेरा प्राकृतिक रूप खुली और आवृत शृंखलावाले भिन्न-भिन्न पदार्थों से निर्मित हुआ है। इन पदार्थों मे कई गैसीय है, कई द्रव हैं, जिनमे गैस घुले रहते है, और कई ठोस है, जो द्रवो मे घुले रहते है। मेरी अन्तःरचना मे तो मुख्यतः कार्बन और हाइड्रोजन के भिन्न-भिन्न यौगिको की बहुलता है, जिनमे ज्वलनशीलता और शक्तिप्रदता पाई जाती है। ऑक्सीजन-युक्त यौगिक या अन्य प्रकार के यौगिक अपेक्षाकृत कम है।

मै यह पहले ही कह चुका हूं कि मेरा भूगर्भीय रूप मुझे स्वयं पसंद नही है और उससे मै मानव को अधिक लाभ नहीं पहुंचा सकता। केवल दीपक जलाकर ही मानव के भारी प्रयास का बदला नहीं चुका सकता। मानव की विनय पर प्रकृति देवी ने मुझे जिस काम के लिए उसे सौपा है, वही मेरी जीवन-साधना होगी। मानव ने बैठकर क्षणभर सोचा, "मेरा परिश्रम व्यर्थ गया।" तभी मैने उसे सांत्वना दी, "नहीं, तुम निराश न हो। मुझे उबालकर तो देखो।" बस फिर क्या था, मानव ने मुझे उबालकर शुद्ध करने की विधि और उसकी पूर्ण यंत्र-कला सजा दी। उसने मुझे तपे हुए लौह-स्तंभो में डाला और मेरा खरा रूप प्राप्त किया। उसने अनुभव किया कि मै भद्दा नहीं हूं। प्राचीन समय

मे जो स्थान सोने का था, वही ग्राज मुझे प्राप्त होगया है। मुझमे ग्रौर सोने में केवल ग्रवस्था का भेद है। वह पीला ग्रौर ठोस है, पर मै पीला ग्रौर तरल हूं। तरल स्वर्ण के रूप मे मै मानव को दुनिया की सैर क्षणों मे कराता हूं, मानव के स्वास्थ्य ग्रौर सौदर्य के लिए स्वास्थ्य ग्रौर शृंगार के प्रसाधन प्रस्तुत करता हूं, मानव की यातायात-प्रक्रिया को सुरक्षित ग्रौर स्थायी बनाता हूं, मानव को कृत्रिम रबर ग्रौर वस्त्र देता हूं ग्रौर न जाने क्या-क्या ? मै युद्ध ग्रौर शांति दोनों मे महत्वपूर्ण हूं। मेरी सेवा क्रूरता ग्रौर कोमलता दोनों से ग्रोत-प्रोत है।

हां, तो मैंने मानव को ग्रपनी कुंजी दे दी। इससे मुझे हानि हुई, यद्यपि मानव को बेहद लाभ हुग्रा। भूगर्भ के दाब ग्रौर ताप से तो मेरा जन्म ही हुग्रा है। इसलिए मेरे ऊपर इनका तो कुछ ग्रसर नहीं पड़ा, परन्तु मेरे जितने साथी मेरे साथ थे, ग्रौर जो समय पाकर मेरे रूप मे ही बदल जाते, मानव की भट्टियों की गर्मी न सह सके ग्रौर एक-एक कर मुझे छोड़कर चलते बने। कुछने सोचा, "बड़ी तेज गर्मी है, ग्रच्छा है, पहले ही भाग चलो।" कुछ उबलते पानी के तापक्रम तक तो मेरे साथ रहे, फिर वे भी मुझे छोड़ चले। जब मैंने देखा कि मेरे सब साथी मुझे छोड़-छोड़कर जा रहे है, तो मै भी ग्रपने कुछ गाढ़े दोस्तों को छोड़कर ऊपर ग्रा गया ग्रौर मानव ने भी मेरे सब साथियों को ग्रलग-ग्रलग इकट्ठा कर लिया। मैने वायु की शीतलता पाकर जब चारों ग्रोर देखा तो पता लगा कि मेरे सब साथी ग्रलग-ग्रलग उपकरणों मे बैठे हुए है। हम लोगों को एक बार मिलने की इच्छा हुई, पर हममे इतनी शक्ति कहां कि धातुग्रों से लोहा ले सके ग्रौर उन्हें तोड़कर बाहर निकलकर मिल सके। मन की मन मे रह गई। मैने चारों ग्रोर देखकर मानव की बुद्धि पर ग्रचम्भा किया कि उसने इतने ऊंचे ग्रगणित बेलनाकार स्तम्भों का एक जाल बिछाकर किस प्रकार हमे कैद करने का षड्यन्त्र रचा है। पर ग्रब क्या हो सकता था, ग्रपने ही हाथों मैने कुल्हाड़ी मारी थी।

जब मैं अन्य साथियों का साथ छोड़कर कुछ साथियों के समान असह्य गर्मी से बचकर भाग आया तो मेरे साथी बड़े नाराज हुए और उन्होंने सोचा कि वे गर्मी मे झुलस जायंगे, पर धोखे से एक-दूसरे को नहीं छोड़ेंगे। अपना जीवन किसे पसन्द नहीं है। कोई झुलसना नहीं चाहता, फलतः अनिच्छा से ही सब लोग उड़-उड़कर आगये और चिकटनेवाले तेलों, मोमों, वेसलीन, तारकोल आदि के रूप मे पकड़ लिये गए। अन्त मे गर्मी खाकर जो हमारे कुछ साथी झुलस गये, वे उन गरम भट्टियों मे ही पड़े रह गये और 'कोक' बन गये। इस प्रकार प्राकृतिक रूप से निखरकर अब मै निम्न साथियों के साथ इस जगत में मौजूद हूं।

१. पेट्रोलियम ईथर, नैप्था, बेंजाइन, आदि घोलक-मित्र।

२. मिट्टी का या किरासिन तेल और उसके साथी दीपकों के ईधन।

३. डीजल, आदि भारी तेल, जो चिकनाहट के काम आते है और जो अब मेरे समान ही वाहनचालक बनते जा रहे है।

४. वेसलीन, मोम, तार, कोक इत्यादि।

अपने रूप निखारने की इस प्रक्रिया मे मेरा नाम 'गैसोलीन' है और मै ७०°–२००° तापक्रम की गर्मी पाकर ही तप्त स्तम्भों मे से बाहर आ जाता हूं। किरासिन तेल मेरा बड़ा भाई है; क्योंकि वह मेरे बाद मैदान छोड़ता है। आप लोग अभी तक यह जानते है कि जो पहले पैदा हो, वही बड़ा होता है। पर हम लोग तो सब लगभग एक साथ ही जन्मे है और हम लोगों की बिरादरी मे छोटा-बड़ापन शक्ति और सहिष्णुता के आधार पर होता है। छोटे लोग अधिक उतावले और सक्रिय होते है, पर बड़े लोग सहिष्णुता के लिए प्रसिद्ध है। यही कारण है कि किरासिन तेल से भी बड़े डीजल, मोम आदि मेरे भाई है, जो अंत तक ताप सहनकर अपनी सहिष्णुता का परिचय देते रहते है।

जैसा कि मै तुमसे पहले कह चुका हूं, मनुष्य के यातायात को बढ़ाने और

विश्व में एकरूपता के दर्शन कराने के लिए मानव ने जिन अंतर्दहन यंत्रों का आविष्कार किया था, उन्हे चलाने के लिए मुझे सर्वोपयोगी माना गया। फिर मुझे बिजली के उत्पादन करनेवाले यंत्रों को चलाने के लिए भी अधिकारी स्वीकार किया गया। जब इस शताब्दी मे विश्वयुद्धों का आरम्भ हुआ, तब यह अनुभव किया गया कि यातायात और विद्युत् के उत्पादन की इतनी अधिक मात्रा मे आवश्यकता है कि मुझे भी भूगर्भ से अधिकाधिक परिमाण मे निकालकर शुद्ध रूप मे प्राप्त करना चाहिए। प्रकृति की कार्य-प्रणाली की रफ्तार मंद, पर नियमित है, और मानव की सभ्यता यांत्रिक और तेज रफ्तारवाली है। लाखों वर्षो की प्राकृतिक क्रियाओ ने मुझे जिस परिमाण में जन्म दिया है, उसके अनु-रूप यदि आज की आवश्यकता बढ़ती तो सम्भव था कि मै अगली कई सदियो तक मानव को दुनिया की सैर कराता रहता, परन्तु आवश्यकता और मेरे उत्पादन का अनुपात बिल्कुल पलट गया और मानव ने अनुभव किया कि यदि वह अपनी सभ्यता को निरंतर विकसित करता गया तो वह प्रकृति का भंडार अल्पकाल में ही समाप्त कर लेगा। अतः भविष्य के विषय मे चिन्तित होकर मानव ने सोचा कि मुझे प्रकृति से अधिक मात्रा मे प्राप्त नहीं किया जा सकता। फलतः यदि उसे मेरी आवश्यकता है तो दो ही उपाय है--१. या तो रसायनशास्त्री मुझे प्रयोगशाला मे ठीक उसी विधि का अनुसरण कर बनाये, जिससे मै भूगर्भ मे जन्म लेता हूं। २ या फिर मेरे बड़े भाइयों से कहें कि वे मेरे बनाने की विधि बतावे। इसके लिए मेरे बड़े भाइयों के प्रति क्रूरता भी बरतनी पड़ेगी। उन्हें झुलसाना होगा। उनके शरीर में सुई की नोकोंवाले पदार्थ चुभोने होंगे, जिनके कष्टों से घबराकर सम्भव है कि वे कोई उपाय बता दे। सबसे पहले मानव ने मुझसे पूछा, "तुम्हीं बताओ, तुम्हें हम कैसे और अधिक मात्रा में प्राप्त कर सकते है ?"

मैने अपनी मूकवाणी मे सलाह दी, "तुम्हें मेरी शरीर-रचना का काफी

ज्ञान हो गया है। क्यों न तुम मेरे शरीर मे पाये जानेवाले तत्वो को इकट्ठा करके मुझे अपनी प्रयोगशाला मे तैयार कर डालते हो।"

पहले विश्वयुद्ध मे जर्मनी तबाह हो गया था, दूसरे स्थानो मे भी मेरी सलाह की उपेक्षा की गई; परन्तु वहां के रसायनशास्त्रियों ने मेरी सलाह मान ली और कुछ ही समय में कोयला और कोलतार सरीखे पदार्थों से बने गैसों या द्रवों पर कुछ उत्तेजक पदार्थों की सहायता से हाइड्रोजन नामक गैस की क्रिया कराई गई। दाब और तापक्रम की तो आवश्यकता थी ही। इस प्रक्रिया से जर्मनी के लोगों को सफलता मिली और उन्हें मेरे जैसा ही द्रव पदार्थ प्रयोग-शाला मे मिल गया। फिर क्या था ? जर्मनी ने पुनः अपना विकास किया और सन् १६३६ मे फिर से युद्ध छेड़ दिया। जिन जर्मन रासायनिको ने मुझे प्रयोगशाला में तैयार किया था, उनमे फिशरस्ट्राप्स और बरगिस के नाम उल्लेख योग्य है।

इधर अमरीका आदि देशों मे मुझे प्राप्त करने की दूसरी ही प्रक्रिया अपनाई गई। एक तो अमरीका में मै इतनी अधिक मात्रा में विद्यमान हूं कि उसे मुझे प्रयोगशालाओं मे तैयार करने की जरूरत ही नहीं, पर वैज्ञानिक के सामने कोई समस्या जब आ जाती है तो वह उस ओर से आंख नहीं मूंद सकता। उन्होंने सोचा, तत्वों से नये सिरे से संश्लेषण करना पेचीदा प्रक्रिया है। पदार्थ परमाणुओं के संगठन से बनते है। कुछ पदार्थो के अणु छोटे होते है, कुछके बडे। छोटे अणुओं को विशेष परिस्थिति मे मध्यम श्रेणी के अणुओ मे बदला जा सकता है और बड़े अणुओं को झुलसाकर मध्यम श्रेणी के अणुओं मे परिवर्तित किया जा सकता है। इन प्रतिक्रियाओ को अभिनवीकरण और अणुक्लेदन कहते है। कोई यह नहीं चाहता कि छोटी जाति बड़ी जाति से सम्बन्ध बना डाले; परन्तु यदि बड़ी जाति छोटी जातिवालों से मिलती है तो छोटी जाति का लाभ तो होता ही है, बड़ी जातिवालों की उदारता भी व्यक्त होती है। विज्ञान के

क्षेत्र में यद्यपि जातिवाद नहीं है, फिर भी कुछ धुंधली-सी रेखा अवश्य है। पहले मेरे बड़े भाइयों को झुलसाकर मेरे समान मध्यम अणुओं में बदला गया। किरासिन तेल, डीजल आदि पदार्थों के अणुओं को जब रक्त ताप में झुलसाया गया, और हवा भी सांस लेने के लिए न दी गई तो बेचारों ने अपनी जीवन-लीला समाप्त कर मेरा रूप धारण कर लिया। बाद में फिर प्राकृतिक और अन्य छोटे अणुओं को भी बहुलीकरण, उदजनीकरण, शृङ्खलीकरण, समावयवीकरण आदि विधियों से मझोले अणुओ में परिवर्तन कराकर मेरा रूप धारण कराया गया। अतः सभी तरफ से मुझे बनाने की प्रक्रियाओं मे अब सफलता प्राप्त हो चुकी है।

प्रकृति मुझे जिस परिमाण मे मानव को भेट करती है, अब वह उससे भी कहीं अधिक मात्रा में मुझे बना सकता है और थोड़े समय में मानव-मस्तिष्क ने करोड़ों की राशि खर्चकर इसीलिए बड़े-बड़े कारखाने बना डाले है।

इन प्रक्रियाओं के पहले मुझमें एक खराबी पाई जाती थी, वह यह कि जब मै मोटर चलाने लगता था तो अपनी प्राकृतिक रचना की विशेषता के कारण एक प्रकार की घर्र-घर्र की कर्णकटु ध्वनि मै उत्पन्न करता था, जो यात्रियों को निरंतर खटकती रहती थी। इन प्रक्रियाओं से यह ध्वनि भी काफी अंशों मे समाप्त हो गई है। कुछ ऐसे पदार्थ खोज लिये गए है, जिन्हें मिला देने पर मै उनसे ही बातचीत करने लगता हूं और घर्र-घर्र करने की आदत छोड़ बैठता हूं। मेरे इस शान्त रूप को 'हाइ-ऑक्टेन-पेट्रोल' कहा जाता है और आप लोगों को जिस रूप में मै मिलता हूं, वह मेरा यही रूप है।

कारखानों मे से निखरकर या नई प्रक्रियाओं से बनकर मै बन्द पीपों में सारी दुनिया की सैरकर सब लोगों की सेवा में उनके नगरों के विक्रेताओं द्वारा बनाये गए पम्पों की सहायता से पहुंचता हूं। कुछ देशों मे, जहां प्रकृति ने मुझे कम मात्रा मे जन्म दिया है, मुझे 'पावर-अलकोहल' के साथ मिलाकर आप लोगों की सेवा में पहुंचाया जाता है। भारत एक ऐसा ही देश है। पहले लोगों का

विचार था कि पावर अलकोहल, जो शक्कर के शीरे से बनाया जाता है, मेरा काम कर सकता है, पर यह गलत साबित हुआ। अतः अब मैं कहीं-कहीं शुद्ध रूप में और कहीं पावर अलकोहल से मिलकर आपके पास पहुंचता हूं।

मानव ने मेरा इतनी अधिक मात्रा में उत्पादन करना आरम्भ कर दिया है कि कहीं-कहीं तो मैं बेकार बच रहता हूं। पर आजकल बेकार वस्तुओं का भी एक नया विज्ञान चल पड़ा है। जानते हैं, उन्हें कैसे उपयोगी बनाया जाता है? सब बेकार वस्तुएं रसायन-शास्त्री के पास पहुंचती हैं। वह गोबर से जलाऊ गैस भी निकालता है, खाद भी निकालता है। शक्कर के शीरे से शक्तिदायी अलकोहल निकालता है, इसी प्रकार मेरी इस बेकार मात्रा से नये-नये पदार्थ प्राप्त कर रहा है। विभिन्न प्रकार के शीतकारक पदार्थ, विस्फोटक पदार्थ, कीटनाशक पदार्थ, अपद्रव्यों को घोलकर दूर करनेवाले पदार्थ, प्लास्टिक, रबर, कपड़े और बहुत-सी दूसरी चीजें।

कीटनाशक

आज की इस विकसित दुनिया में, चाहे कोई धनी हो या निर्धन, किसीका भी मेरे बिना काम नहीं चल सकता। मैं छोटे-बड़े सबके काम आता हूं, सबकी सुनता हूं और कल्पवृक्षों के समान सबको भौतिक सुख-सामग्री देता हूं।

: ६ :

राजाधिराज परमाण

तुम लोगों ने ऐसी बहुत-सी वस्तुएं देखी होंगी जो डरावनी हों, हानिकारक हों और विनाशक हों। बहुत-से पशु-पक्षी, शेर-चीता, सांप-बिच्छू, मक्खी-मच्छर, चूहे और कीटाणु आदि उदाहरण के रूप मे कहे जा सकते है। पर ये सभी चेतन सृष्टि के अन्दर आते है। जड़ सृष्टि मे ऐसी वस्तुएं कम ही पाई जाती है—डायनामाइट, बारूद, बम आदि। आओ, आज हम तुम्हें एक ऐसे ही महाविनाशक और ताण्डव मचानेवाले, अपने ध्वनि-क्रियाकलाप से हाहाकार और प्रलय कर देनेवाले, मानव की जिज्ञासा और उत्सुकता की पूर्ति करनेवाले पदार्थ की कहानी सुनाये।

मानव का जिज्ञासु मस्तिष्क जब कुछ सभ्य और सुसंस्कृत हो गया, तब उसे सूझा, "क्या मै प्रकृति से स्वतन्त्र नहीं हो सकता ?" इस प्रश्न का उत्तर मानव की एकान्त तथा कठोर साधना चाहता था। अभी तक वह प्रकृतिप्रदत्त सामग्री का उपयोग करके मगन था। अभी तक उसके सामने बनी-बनाई सामग्री रहती थी। अब उनके बनाने का तरीका खोजने और अपनाने की जिज्ञासा उसमे उत्पन्न हुई। इस जिज्ञासा ने उसे विश्लेषक बना डाला। निर्माण तो रह गया एक ओर, तोड़-फोड़ और चीर-फाड़ ही उसका पेशा बन गया। उसने प्रकृति के

पदार्थों की मानसिक तोड़-फोड़ तो ईसा-पूर्व की सदियों मे कर डाली थी। मिस्र और भारत मे कई दार्शनिकों ने बताया था कि संसार के सभी दृश्यमान पदार्थ छोटे-छोटे अविभागी और अविनाशी परमाणु-कणों से बने हैं, परन्तु इस तथ्य पर मानव ने अपनी सही मुहर तो सोलहवी सदी मे ही लगाई। इसीके आधार पर मनुष्य अपने प्रयोगों को आगे बढाता रहा है और अपने भौतिक सुख-साधनो की नित-नई सर्जना करता रहा है।

अपने मन और शरीर के सुख के अगणित साधनो के निर्माता के बावजूद मानव ने अनुभव किया कि उसे अपनी आवश्यकताओ की पूर्ति के लिए शक्ति चाहिए और शक्ति के ऐसे स्रोत चाहिए, जो उसके यन्त्र चला सके, उसकी सभ्यता की भारी गाड़ी का बोझ लेकर चल सके, जो निरन्तर बढ़ता जा रहा है। प्रकृति से जितने साधन प्राप्त हुए, उनके पृथ्वीतल पर इकट्ठा करने और उनके शक्तिदायी बनने तक भारी व्यय होता है और इन साधनो को कार्यक्षम बनाने के लिए भारी परिमाण मे यन्त्रों और उनसे पैदा हुई पेचीदगी का सामना करना पड़ता है। पर इतने व्यय और परिश्रम के बाद मानव को जो शक्ति उनसे प्राप्त होती रही है, उससे उसे सन्तोष नही हुआ। साथ ही प्रकृति का भण्डार सीमित और मन्दगति से बढ़ता है। अतः उसने प्रयोगशाला मे पानी से शक्ति प्राप्त की और उसे औद्योगिक रूप दिया। उसने कोयले से द्रव और गैसीय ईंधन बनाकर उससे और भी अधिक शक्ति प्राप्त करने का प्रयत्न किया और उसे भी वह औद्योगिक रूप देने मे लग गया है। उसने हवाओ की अपार शक्ति के नियन्त्रण का बीड़ा उठाया है। पर उसे अब भी सन्तोष नही है, क्योंकि वह अपने अति उन्नत भविष्य की शक्ति की असीम आवश्यकताओ की कल्पना में शक्ति-स्रोतों के अभाव का अनुभव कर रहा है। उसने अब सूर्य की ओर टकटकी लगाकर रसोई बनाने की ताप-शक्ति तो प्राप्त कर ली है। सुना जाता है कि सूर्य की गर्मी से विद्युत-शक्ति प्राप्त करने का अब उप-

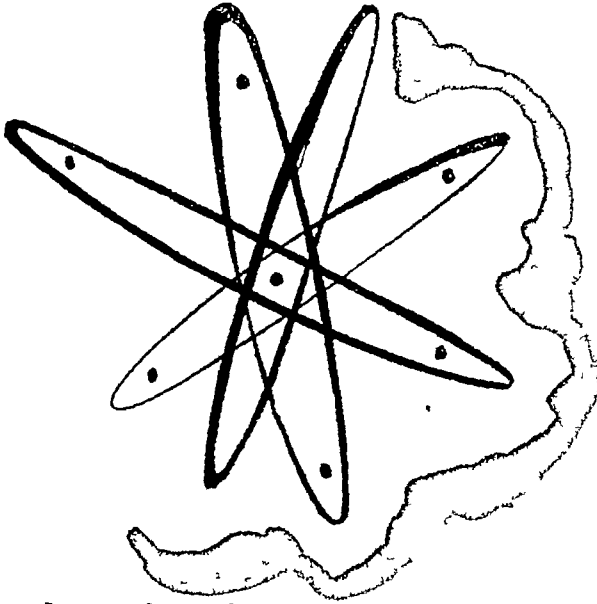
क्रम होने लगा है। इधर कुछ दिनों से मानव ने युद्ध की विभीषिकाओं द्वारा विभिन्न विस्फोटकों और विनाशक द्रव्यों का भी निर्माण करने मे दक्षता प्राप्त कर ली है। अब परमाणु बम की, जो हाइड्रोजन, निकल, कोबल्ट बमों के रूप मे आने लगे हैं, प्रक्रिया ने प्राचीन युद्धकला को ध्वस्त कर मानव-जाति की बुद्धि पर ऐसा पर्दा डाल दिया है, जिससे सिवा विनाशलीला के उसे और कुछ नहीं दीख रहा है। पर विवेकशील मानव जानता है कि विनाश मे विकास का बीज छिपा है। इन विस्फोटकों के विनाशकारी रूप के कुछ प्रत्यक्ष उदाहरण देखकर मानव-जाति का दिल दहल उठा है। अब वह इन विनाशकों मे से विकासकारी शक्ति का स्रोत बहाने के लिए कदम बढ़ा रही है। बड़े-बड़े अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन और संस्थाएं जन्म ले रही है और विनाशकों की अपार शक्ति को विकास और निर्माण के रूप मे बदलने की प्रक्रियाओं को खोजने के कार्य में तेज़ी लाई जा रही है।

•

"आइये, आइये, आप सबका स्वागत है।" कहते हुए परमाणु-राज ने हमारा अभिनन्दन किया और हमारे आने का कारण पूछा।

"महाराज आपने अपनी लीला हमे हिरोशिमा और नागासाकी मे दिखाई है। क्या आपने हमारा संहार करने की ही सोच ली? हम आज आपकी सेवा मे इसलिए उपस्थित हुए है कि आप हमे अभयदान दे और अपने विनाशकारी रूप को कल्याणकारी दिशा मे परिणत कर हमारे भौतिक जीवन को सुखी बनावें।"

परमाणु महाराज ने कहा—तो क्या आपने यह समझ रखा है कि मेरा काम हाहाकार उत्पन्न करना ही है? मैं तो केवल मानव के ज्ञान की अपूर्णता का डंका पीट रहा हूं। एक समय था, उसने मुझे एक ऐसा गढ़ मान लिया था, जिसका न तो खंडन ही हो सकता था और न भेदन ही। समय बदला, कॉकक्रापट

और वाल्टन, रॉबर्ट क्रुक्स, जे० जे० टामसन, लार्ड रदरफोर्ड आदि ने अपने प्रयोगों द्वारा बताया कि मेरा भेदन भी हो सकता है। मेरा दुर्ग इलेक्ट्रान-प्रोटान जैसी ईंटों से बना हुआ है और कुछ समय बाद ही चेडविक और सोडी ने संसार को बताया कि मेरे दुर्ग में कई प्रकार की अन्य ईंटे भी है, जिनके अपने अलग-अलग काम है। वे ईंटे विभिन्न रीति से जुड़ी हुई है और उन्हे एक-दूसरे से अलग करने के लिए मानव को बहुत शक्ति खर्च करनी पड़ती है। लेकिन मेरी ईंटे भी बड़ी शक्ति संजोये हुए है। वे विलग होते-होते भी इतनी शक्ति उत्पन्न करती है, जो उन्हे विलग करने के लिए लगी शक्ति से हजारों गुनी अधिक होती है। मेरी ये ईंटे जिस प्राकृतिक अनंत और गुप्त शक्ति से परस्पर में मिली हुई है, उसका पूरा पता तो मानव अबतक भी नहीं लगा पाया है। हां, नीलबोर आदि लोगों ने इतना अवश्य मालूम कर लिया है कि मेरा दुर्ग सौरमंडल के समान है, जहां की बाहरी दीवार पर वृत्ताकार पथ मे चक्कर लगाते हुए इलेक्ट्रान सैनिक अपनी तेज संगीने लिए हुए प्रोटान आदि की रक्षा कर रहे है। पहले तो मेरे इन इलेक्ट्रानों से ही लोहा लेना पड़ता है, तब कही मेरा अंतरग कोई देख सकता है।

इलेक्ट्रान प्रोटान जैसी ईंटो से बना मेरा दुर्ग

हां, तो मै अपने अंदर एक पूरा सैन्यमंडल संजोये हुए हूं। मेरे इस मंडल मे वैज्ञानिकों ने अबतक २१ जाति के सैनिकों का पता लगाया है। उसके प्रत्येक मौलिक प्रयोग मे एक नई जाति का सैनिक मिलता जा रहा है। मानव

परेशान है कि मैं इतना तो छोटा हूं कि मेरा विस्तार एक सेन्टीमीटर का नीलवां हिस्सा है और भार तो और भी कम (१०.२८ ग्राम) है। उसपर भी अगणित रहस्य छिपाये हुए हूं ! रहस्य ही होता तो कोई बात नहीं, अन्दर उतनी ही शक्ति है, जितनी ब्रह्म की सम्पूर्ण माया-शक्ति । ब्रह्म की सारी माया का आधार मैं ही तो हूं । नित-नये संयोग-वियोगों द्वारा अपने रूप बदलकर मानव के समक्ष प्रस्तुत होता रहता हूं । जहां बनता है, उसकी सेवा करता हूं और जहां मानव मेरा हृदय तोड़ता है, वहां उसे अपना विकराल रूप दिखाकर भौचक्का कर देता हूं ।

मै अपने अगणित विभिन्न जातियों के सैनिकों का समूह हूं और इलेक्ट्रान मेरे बाहरी रक्षक हैं । मानव ने मेरे रक्षकों को मुझसे दूर करने की बहुत चेष्टा की और अन्त मे वह सफल भी हो गया । फिर क्या था ? आपके देश पर कोई आक्रमण करे तो आप क्या करेंगे ? इस स्थिति मे आप जो करते, वही मैंने किया । मैंने अपना शक्तिशाली रूप दिखाकर अपने एक-एक सैनिक छोड़े और मानव को चकित कर दिया । आश्चर्यकारी किरणे छोड़ीं, मानव उनके प्रहार से मुझसे दूर जा खड़ा हुआ ।

मानव भी मेरे इन सैनिकों और प्रखर किरणों से चकित तो अवश्य हुआ, पर भयभीत नहीं हुआ, क्योंकि इनका भान तो उसे प्रकृति मे होनेवाले विकिरण-धर्मी परिवर्तनों के समझने के कारण पहले ही हो गया था । विकिरण-धर्मिता और एक्स-किरणों की खोज ने मानव को मेरा अंतःरूप जानने मे बड़ी मदद की । मनुष्य प्रारम्भ से ही पारस-पत्थर की खोज मे रहा है, जो छोटी धातुओं को सोने मे बदल दे । पर उसे प्रकृति मे निरन्तर घटित होनेवाली धातुओं के बदलने की क्रिया का ज्ञान न होने से अबतक इसमे सफलता नहीं मिली थी । प्रकृति मे यूरेनियम अन्ततोगत्वा सीसे मे बदल जाता है । वैज्ञानिकों ने प्रयोगशाला मे लिथियम को हीलियम में बदलने का प्रयत्न किया और तत्वा-

न्तरण की प्रक्रिया खोज निकाली। इसी प्रक्रिया में उसे पता चला कि इसे घटित करने मे पर्याप्त ताप उत्पन्न होता है और मेरे बहुत-से सैनिकों, जिनमे इलेक्ट्रान प्रोटान तथा न्यूट्रान प्रमुख है, द्वारा तीव्र और वेगवान् आक्रमण कराया जाता है। मानव ने अभीतक समझ रखा था कि मै एक ही प्रकार का हूं, सदा स्थायी, परन्तु विकिरणक्रिया से उसकी यह मान्यता समाप्त हो गई है। अब उसने समझा है कि मेरी कम-से-कम दो जातियां है--स्थायी और अस्थायी। अस्थायी जातियों का भार अधिक होता है और वे विकिरण-धर्मी होती है। अब तो प्रत्येक तत्व को विभिन्न विधियों द्वारा विकिरणधर्मी बनाया जा सकता है।

मेरे नाम-रूपों के विषय मे मानव की प्रायः सभी प्राचीन मान्यताएं बदल चुकी है और उससे मानव पर्याप्त लाभान्वित भी हुआ है। परन्तु मुझे शक्ति-स्रोत मानकर मुझसे शक्ति प्राप्त करने की कला को प्रयोगात्मक रूप देने मे एक नवीन मान्यता की ओर तुम्हारा ध्यान आकर्षित करना चाहता हू। बीसवीं सदी के पूर्व शक्ति और भार दो अलग वस्तुएं मानी जाती थी। शक्ति और भार का कुछ सम्बन्ध तो माना ही जाता था, पर वे परस्पर परिवर्तनीय नहीं माने जाते थे। इतने पर भी दोनों को अविनाशी कहा जाता था। परन्तु प्रयोगों और सैद्धान्तिक निरूपणों के आधार पर अलबर्ट आइंस्टाइन ने इस विचारधारा को गलत बनाया और इनकी परस्पर परिवर्तनीयता सिद्ध कर अविनाशिता का सही अर्थ बताया। उन्होंने अपने इस मन्तव्य को $E=mc^2$ समीकरण द्वारा गणितीय रूप दिया और उस समय बहुत-सी न समझ मे आनेवाली बातो की सही व्याख्या प्रस्तुत की। शक्ति-भार की इस अदला-बदली की बात ने विकिरण-धर्मिता मे होनेवाले तत्वान्तरण और भार की कमी की व्याख्या की ओर लोगों का ध्यान आकृष्ट किया और तब समझ मे आया कि प्रक्रिया के समय धीरे-धीरे प्रभूत शक्ति के विसर्जन होते रहने के कारण ही भार मे कमी होती है। प्राकृतिक परिवर्तनों का वेग, लोहे पर जंग लगने की क्रिया के समान, बहुत

ही क्रम होता है, वर्षों चलता है। यही कारण है कि धीरे-धीरे निकलनेवाली शक्ति का न तो पता ही चलता है और न उसका कोई लाभ ही हो पाता है। फलतः बुद्धि-प्रयोग द्वारा जिज्ञासु मानव ने उपर्युक्त प्रक्रिया को प्रयोगशाला मे करने और उसे नियंत्रित कर उससे प्राप्त होनेवाली शक्ति की गणना प्रारंभ की। अपने प्रयोगों मे मानव ने देखा कि मेरे प्रखर सैनिक ही बाहरी शक्ति पाकर तीव्र आक्रामक बन जाते है और मुझपर ही आक्रमण कर मेरे पिंड में दो प्रकार के परिवर्तन कर देते है, जिससे उपर्युक्त सिद्धांत के अनुरूप असीम शक्ति उत्पन्न होती है। कभी-कभी मेरे अस्थायी रूप अधिक स्थायी रूपों मे बदलकर शक्ति विमोचित करते है, जैसे मेरे परमाणु बम नामक रूप को ही ले लीजिये जिसमे यू २३८ पर न्यूट्रान-सैनिकों की बौछारें उसे नेप्चूनियम व प्लूटोनियम में बदलकर अन्त मे सीसे आदि मे बदल देती है, जिनका भार २३८ के बदले २०७ के आस-पास हो जाता है। इस प्रकार भारी भारवाले मेरे अस्थायी रूप कम भारवाले स्थायी रूपों मे बदल जाते है और शक्ति-दान करते है। दूसरी ओर सूर्य में घटित होनेवाली प्रक्रिया है, जहां हाइड्रोजन सरीखा छोटा तत्व हीलियम नामक चौगुने भारवाले तत्व मे निरंतर परिवर्तित होकर अपार शक्ति का उद्गिरण करता है। यह प्रक्रिया मेरी बमवाली क्रिया से बिल्कुल उलटी है, पर इसमे अधिक शक्ति विसर्जन होता है। हाइड्रोजन बम इसीलिए तो अधिक शक्तिदायी और विनाशक होगा, क्योंकि वर्तमान में अपने बम मे केवल .०८ प्रतिशत भार शक्ति मे बदलता है, जब कि हाइड्रोजन बम मे इससे चौगुना भार (.२३ प्रतिशत) शक्ति मे परिवर्तित होकर कई गुनी अधिक शक्ति प्रदान करता है। इस प्रकार मेरे ही अन्तःसैनिक मुझे ही अपनी प्रखर और वेगवान् बौछारों द्वारा विभाजित करते है—नये तत्वों मे, कभी पहले से भारी और कभी पहले से हलके।

मेरे विभंजन की इस प्रक्रिया का ज्ञान सर्वप्रथम जर्मनी हान और

स्ट्रासमेन ने किया था। एनरिको फर्मी भी इस काम को समझते थे और कुशल थे। फर्मी ने ही यह बात आइंस्टाइन को बताई और उन्होंने अपने उक्त समीकरण के आधार पर इस प्रक्रिया की अपार शक्ति-दान-क्षमता और प्रयोगिक संभावनीयता की गणना कर इस नवीन शक्ति-स्रोत की ओर तत्कालीन अमरीकी राष्ट्रपति को संकेत किया। यही संकेत मेरे विनाशक रूप का प्रमुख कारण बना। यह बात सन् १९४२ की है।

इस प्रक्रिया मे एक बात महत्वपूर्ण है, वह यह कि जैसे अंगीठी मे कोयले की एक चिनगारी समस्त कोयले मे आग देती है, उसी प्रकार एक कण के विभंजन की क्रिया समस्त कणों मे विभंजन प्रारंभ कर देती है। एक कण से कण-कण में प्रस्फुटित होनेवाली क्रिया शृंखलाबद्ध प्रक्रिया कहलाती है। वृत्ताकार पथ मे घूमती हुई वृत्ताकार मोमबत्तियों के लौ का समय तो हम अनुभव कर सकते है, पर मेरे विभंजन की शृंखला के प्रारंभ होने मे समय का हम अनुमान नहीं लगा सकते।

इस प्रकार आज वैज्ञानिक मानव अपनी जिज्ञासावृत्ति को शांत करने के लिए अपने ही मंतव्यों को खंडित कर नये तथ्यों की स्थापना करता जा रहा है एवं अज्ञान-समुद्र मे से ज्ञान की छोटी तख्ती द्वारा पार उतरने का प्रयास कर रहा है। आज स्पष्ट ही वह मुझे अपने नियंत्रण मे रखकर शक्ति प्राप्त करना चाहता है, पर मेरे सैनिक इतने छोटे है कि प्रयत्न करने पर भी समुचित रूप से उसकी पकड़ मे नहीं आते। प्रोटान, न्यूट्रान आदि की सहायता से मानव ने तत्वान्तरण की विधि पा ली है। जो सदियों से कीमियागरों के लिए स्वप्न था, वह आज सबके लिए एक मनोरंजक प्रयोग और कला होगई है। उन्ही सैनिकों ने मेरे दुर्ग की प्रभंजन-क्रिया प्रारंभ की है और इससे नये सैनिको ने मेरे दुर्ग की रक्षा मे अपना अस्तित्व प्रकट किया है, जिनमे पोजिट्रान और विभिन्न प्रकार के मीसॉन प्रमुख है। विश्वकिरणों ने मेरे इन नये सैनिकों के बारे मे

जानकारी देने मे बहुत सहायता पहुंचाई है। उपर्युक्त तत्वान्तरण की विधि मे ही अपार शक्ति प्रकट होती है। आइये, हम आपको अपने शक्तिदायी रूप की एक झांकी दिखावें।

मैंने अभी-अभी आपको बताया कि वैसे मेरी अस्थायी जाति तो सदा शक्ति विमोचित करती रहती है, पर वह मानव के लिए अनुपयोगी है, क्योंकि वह एक साथ अधिक मात्रा मे स्फुरित नहीं हो पाती है। एक साथ ही बहुत अधिक प्राप्त करने के लिए न्यूट्रानों की बौछारों से मेरे अंतःदुर्ग का विभंजन करना बहुत आवश्यक है। साधारणतः उसके लिए यूरेनियम या थोरियम काम आते है, जिनके भार क्रमशः २३८ और २३२ है। इनपर न्यूट्रानों की बौछार करने पर ये नये तत्वों मे बदल जाते हैं और इसी प्रक्रिया में कुछ अत्यंत वेगशील न्यूट्रानों को जन्म देकर शृंखला-बद्ध प्रक्रिया प्रारंभ कर देते है, जिससे पर्याप्त तापशक्ति, किरणे और हानिकारक प्रभाव उत्पन्न होते है। यह पहले ही कहा जा चुका है कि तापशक्ति के उग्दिरण का मूल्य है शक्ति-भार की परस्पर-परिवर्तनीयता। यू-तत्व के हटने से जो नये तत्व बनते है, उनका भार यू से '०८ प्रतिशत कम होता है और यह भार ही शक्ति का रूप ग्रहण कर विकास या विनाश करता है। तात्पर्य यह है कि यदि आप मुझसे अमोघ शक्ति पाना चाहते है तो मुझपर वेगशील न्यूट्रानों की बौछार मारिये और मेरे अन्तःदुर्ग मे शृंखलाबद्ध प्रक्रिया प्रारंभ करा दीजिये। इसके लिए यू-सदृश तत्वों के शुद्ध रूपों की बहुत आवश्यकता है। इन तत्वों के बिना तो मैं आपको शक्ति दे ही नहीं सकता।

वर्तमान मे यूरेनियम धातु के खनिज प्रकृति मे पर्याप्त मात्रा मे पाये जाते है। कनाडा, रूस आदि देश इस दृष्टि से सौभाग्यशाली है। आजकल तो सभी देशों मे इसके खनिजों की खोज जोरों से की जा रही है और आएदिन इसके नये स्रोतों का पता चलता जा रहा है। इसका मुख्य खनिज कार्नोटाइट कहलाता है। भारत मे थोरियम का खनिज बहुतायत से पाया जाता है, जिसका

नाम मोनेजाइट है । विभिन्न भौतिक और रासायनिक विधियों से शुद्ध यू-या थो प्राप्त किया जा सकता है । यू-का खनिज पीला-सा होता है । उसे पीसकर नमक के साथ गलाते है और गलित पदार्थ को विभिन्न तीव्र अम्लों मे बार-बार घोलकर गरम करके सुखाते है, जिससे खनिज काला पड़ जाता है । एक टन खनिज से लगभग दो पौड काली वस्तु मिलती है । इसे पुनः अम्लों से बार-बार घोलते और गरम करते है, जिससे वह हरी हो जाती है । इस हरे तत्व को फ्लोरिन नामक क्षयकारी तत्व से प्रतिकृतकर पुनः कार्बन से अपचित कर भूरे-पीले रंग की सामान्य यूरेनियम धातु प्राप्त की जाती है, जिसका भार ^{२३८} होता है । पर यह शक्तिदायी नहीं है । इस धातु के मूल मे मेरी दो जातियां पाई जाती है, कुछका भार ^{२३५} होता है और कुछ का ^{२३८} । लगभग १४० भाग सामान्य धातु में १ भाग ^{२३५} वाली जाति होती है, और यही शक्ति-स्रोत है । इसे प्राप्त करने के लिए यू ^{२३८} को फ्लोरिन के साथ प्रतिकृत कर प्रसरणवेग के आधार पर, प्रसरण-उपकरणों द्वारा, पतली-से-पतली चलनियो से, जिनके छिद्रों का व्यास एक इंच के बीस लाखवे $१०^{-६}$ हिस्से के बराबर होता है, प्रवाहित करते है । यू ^{२३५} हल्का होने से पांच हजार चलनियों मे से पार होकर आगे आ जाता है और यू ^{२३८} पीछे रह जाता है । यही यू ^{२३५} काम से लिया जाता है ।

लेकिन यू ^{२३५} के काम में लेने का अर्थ है केवल $\frac{७}{१०}$% यूरेनियम का उपयोग करना । किसी भी दृष्टि से इसे उचित नहीं कहा जा सकता । अतः यू ^{२३८} पर न्यूट्रान की बौछार डालकर उसे प्लूटोनियम में तत्वान्तरित कर शक्तिदायी रूप में बदल लेते है । इस प्रकार यू ^{२३८} से यू ^{२३५} या प्लूटोनियम के माध्यम से शृंखलाबद्ध प्रक्रिया प्रारम्भ कर अपार शक्ति प्राप्त की जा सकती है । शक्ति-विकिरण की प्राकृतिक क्रिया को न्यूट्रानों की तीव्र बौछारों से शीघ्रगामी और शृंखलाबद्ध किया जा रहा है ।

अभीतक थोरियम को शुद्ध रूप से प्राप्त करने मे कठिनाई मालूम हो रही थी, पर उसमे काफी सफलता प्राप्त हो चुकी है । थोरियम पर न्यूट्रानों की तीव्र बौछार से इसका कुछ भाग विभंजनीय यूरेनियम मे बदल जाता है, जिसे थोरियम से विभिन्न पालिकों द्वारा पृथक् किया जा सकता है और शक्ति-स्रोत बनाया जा सकता है ।

साधारणतः न्यूट्रान प्रोटान एवं इलेक्ट्रान के गलने से बनता है। न्यूट्रान मेरे अंतःदुर्ग के जासूसी सैनिक है । इनकी गतिविधि पहचानना बड़ा कठिन है। विद्युत्-प्रवाह और चुंबक-शक्ति इनका मार्ग नहीं बता सकते। प्रोटान प्राप्त करना तो बड़ा सरल है । हाइड्रोजन परमाणुओं की कुछ सप्तधातुओं की सतह पर प्रवाहित करने पर उनके इलेक्ट्रान धातु सतहों द्वारा शोषित हो जाते है एवं प्रोटान मुक्त रूप में मिल जाते है । इन प्रोटानों पर या गैसीय परमाणुओं पर तीव्र वेगवान हीलियम या अल्फाकणों की बौछार करने पर न्यूट्रान प्राप्त होते है । इस प्रकार प्राप्त न्यूट्रानों की तेज बौछार यू ^{२३८} या थो ^{२३२} मे अन्य परिवर्तनों के साथ कुछ तेज और नये न्यूट्रानों को भी जन्म देती है, जिनसे तत्वां-तरण एवं ताप-उग्दिरण की शृंखलाबद्ध प्रक्रिया आगे चलती है । साधारणतः एक एक न्यूट्रान की बौछार २-३ नये न्यूट्रानों को जन्म देती है, जो मेरे अंतःदुर्ग में से रक्षक के रूप मे निकलते है ।

अतः मुझसे शक्ति प्राप्त करने के लिए आपके पास १. शुद्ध अस्थायी धातुएं तथा २. शुद्ध न्यूट्रानों को वेगवान बनाकर बौछार करानेवाले यंत्र होने चाहिए । शृंखलाबद्ध प्रक्रिया भी न्यूट्रानों की पारस्परिक बौछारों से उत्पन्न होती है और न्यूट्रान अपने विशेष प्रकार के शून्यावेश के कारण ५ इंच मोटे धातु-नल मे प्रवेश करने के बाद ही बौछार प्रारम्भ करते है और नये न्यूट्रानों को जन्म देते है । अतः शृंखलाबद्ध प्रक्रिया के लिए पांच इंच से कुछ अधिक मोटा यू ^{२३८} का टुकड़ा होना आवश्यक है। फिर उसमें एक बार प्रक्रिया प्रारंभ

हुई कि तबतक समाप्त न होगी जबतक कि पूरा यू-तत्वान्तरित न हो। यह क्रिया अत्यंत शीघ्रगामी होती है और इसमे भयानक विस्फोट, ताप और अगणित किरणें उत्पन्न होती है।

साधारणत: मेरे विनाशकारी रूप की आकृति गुप्त रखी जा रही है। पर उसका अनुमान न्यूट्रानों की सक्रियता के पथ के आधार पर लगाया जा सकता है। पांच इंच से कुछ अधिक मोटे यूरेनियम के दो गोले यदि सटाकर रखे जाय तो विस्फोट तुरंत हो जायगा, क्योंकि दोनो ओर से निकलनेवाले न्यूट्रान अपने बौछार-क्षेत्र में बौछारे करके शृंखलाबद्ध प्रक्रिया उत्पन्न कर देंगे। अतः इन गोलों को कम-से-कम एक फुट दूर रखना चाहिए। इनके न्यूट्रानो को परस्पर संयुक्त होने देने एवं बौछार करने योग्य बनने के लिए इन गोलों के चारों ओर कोई विस्फोटक पदार्थ रखना चाहिए, जिससे विस्फोटकों से विस्फोट होते ही उससे शक्ति पाकर न्यूट्रान अपनी बौछारें कर सके और शृंखलाबद्ध प्रक्रिया प्रारम्भ कर शक्ति का तामस रूप प्रकट कर सके। अनुमानतः मेरे एक विनाश-कारी रूप के लिए ४½ मन यू ^{२३८} की आवश्यकता होगी। मेरे शक्तिदायी रूप की आकृति मनुष्य के बराबर लम्बी हो सकती है, पर वह इतनी वजनदार न होनी चाहिए कि मानव उसे उठा ही न सके।

प्रक्रिया मे ताप के सदुपयोग एवं किरणों से कर्मचारियों की सुरक्षा के प्रबंध की ओर ध्यान अवश्य होना चाहिए। इस ताप के सदुपयोग द्वारा ही विद्युत पैदा की जा सकती है। वह तत्वांतरणकारी शक्तिदायी उपकरण तीव्र किरण-शोषक धातु का बनाया जाता है, जिसके ऊपर कंक्रीट की मोटी तह भी बिछा दी जाती है, जिससे किरणें उस तह मे से पार न हो सके। ताप को शोषित करने के लिए उपकरण मे शीतल जल को प्रवाहित करने का प्रबंध भी किया जाता है। इस ताप-शोषण से जल भाप मे परिणत हो जाता है और उस भाप को एकत्र कर टरबाइन और डायनमो चलाकर विद्युत पैदा की जा सकती है। आपको ज्ञान होगा कि पिछले दिनों जेनेवा मे एक सम्मेलन हुआ था, जिसमे मेरे द्वारा उत्पन्न ताप-शक्ति से विद्युत पैदा करने के साधन और आंकड़ों के सम्बन्ध मे विश्लेषण किया गया था, जिसके निष्कर्ष मे इस प्रक्रिया के वर्तमान मे मंहगी होने की बात कही गई। इसे उपयोगी बनाने के लिए आर्थिक दृष्टि से परिवर्तन और परिवर्द्धन करने की इस प्रक्रिया में नितान्त आवश्यकता है। शृंखलाबद्ध प्रक्रिया-जन्य ताप तो इतना अधिक होता है कि उसके सूर्यपिंड-सम-ताप से वर्तमान मे छोटे तत्वों को बड़े तत्वों में तत्वांतरित किया जाता है। सूर्य के भीषण ताप से हाइड्रोजन हीलियम मे बदलकर सारे संसार को जल-थल-नभोगामियों, पौधों और वनस्पतियो को जीवन दान देता है। इस नवीन प्रक्रिया के ज्ञान और उसके लिए आवश्यक ताप प्राप्त होने से हाइड्रोजन बमों की निर्माण-क्रिया और प्रयोग आरम्भ हो गये है। इन प्रयोगों का विकराल रूप तो आएदिन समाचार-पत्रों मे प्रकाशित होता रहता है।

मेरा यह बल-वाला रूप केवल विनाशक ही नहीं है। यह अगणित निर्माणक शक्तियों का जन्मदाता है। प्रलय मे से ही तो नवीन सृष्टि होती है। मेरे प्रलयकारी रूप ने आपको और भी अधिक सावधान होने और नई पद्धति अपनाने के लिए विवश किया है और मानव की एकता की भावना की सरकार

बनाने मे एक बड़ा कदम उठाया है। अभी तक तापशक्ति व्यक्तिगत उत्पादन और उपयोग की वस्तु रही है, अब मेरे द्वारा उक्त प्रकार से मिलनेवाली असीम तापशक्ति सार्वजनिक उत्पादन के रूप मे आपको सुलभ हो सकेगी। मैं अपने विनाशक रूप मे अनियंत्रित तापशक्ति का उद्गिरण करता हूं। भारतवर्ष मे शिवजी को 'बम-भोला' कहा जाता है। त्रिमूर्तियों मे शिव संहारक देव माने जाते है। शायद मेरी प्राथमिक संहार-क्रिया देखकर ही मानव ने मुझे यह प्राचीन देवता का नाम दे दिया हो, पर मानव मे इतनी सामर्थ्य भी विद्यमान है कि वह इस शक्ति को नियंत्रित कर कल्याणकारी कार्यों मे उसका उपयोग कर सके।

तत्वांतरण की क्रिया मे ताप तो उद्भूत होता ही है, नये तत्व और विभिन्न प्रकार की किरणें तथा कण भी बनते-बिगड़ते है। ये किरणे सामान्य रूप से हानिकारक होती है, पर इन्होंने मानव के ज्ञान को बढ़ाने मे बड़ी सहायता पहुंचाई है। इन किरणों का सबसे बड़ा प्रभाव तो यह है कि ये किरणे जिन वस्तुओं पर भी पड़ती है, उन्हे विकिरण-धर्मी बना देती है। इसीलिए तत्वांतरण क्रिया मे उपकरण मे विद्यमान सभी पदार्थ और तत्व विकिरण-धर्मी हो जाते है। एक समय था जब इन पदार्थों का कोई उपयोग नही था, लेकिन आजकल इनकी सहायता से मानव अपने सुरक्षित आहार, औषध, स्वास्थ्य तथा दीर्घायु की प्रक्रिया की ओर बढ़ रहा है। ये विकिरण-धर्मी तत्व 'सम-स्थानिक' कहलाते है। इनका ज्ञान तो यद्यपि विकिरण-धर्मिता के परिज्ञान के साथ ही होने लगा था, पर इनके उपयोग की विधि नई है। मेरे विभंजन की क्रिया से लगभग ३० समस्थानिक तत्व बनते है, जिनमे अधिकांश उपयोगी होते है। आयोडीन-फास्फोरस, कारबन आदि के विकिरण-धर्मी समस्थानिक वनस्पति-जगत् मे होनेवाले परिवर्तनों का ज्ञान करने में मानव को बड़े सहायक हुए है।

विकिरण-धर्मी तत्वों से तत्वांतरण की क्रिया बड़ी साधारण-सी लगती

है। एक सीस-बंध मे विकिरणधर्मी बेरिलियम एन्टीमनी रखने पर न्यूट्रान उ.
होते है, जो बंधक मे ही रखे हुए रजत को विकिरण-धर्मी रजत मे बदल देते है
चांदी का यह रूप बड़ा ही अस्थायी है। अतः यह केडानियम मे बदलता र
है। चांदी के केडानियम मे परिणत होने के समान ही नाइट्रोजन से कार्बन
गंधक से फास्फोरस प्राप्त किया जा सकता है। तात्पर्य यह कि व.
धर्मी तत्व तत्वांतरण की पेचीदी प्रक्रिया मे तो प्राप्त होते ही है, उपर्युक्त क
के मनोरंजक प्रयोगों द्वारा भी प्राप्त किये जा सकते है।

इन विकिरण-धर्मी रूपों ने औषध-विज्ञान को एक्स-किरणों से भी अ
उपयोगी सेवक प्रस्तुत किया है। विकिरण-धर्मी कोबाल्ट केंसर-चिकित्सा
लिए बड़ा लाभदायी सिद्ध हुआ है। ऐसे ही फास्फोरस रक्तनिर्माण की क्रिया क
संतुलित बनाये रखने के लिए प्रस्तुत हो गया है। रोगों के निदान मे तो
तत्व अनिवार्य-से प्रतीत होने लगे है। शरीर की सम्पूर्ण कार्यप्रणाली के
ज्ञान के लिए इन तत्वों ने अपना विशिष्ट स्थान बना लिया है।

कृषि और पशु-सेवा-विज्ञान के क्षेत्र मे इन विकिरण-धर्मी तत्वों ने
की ज्ञान-वृद्धि द्वारा बड़ी सेवा की है। इनकी सहायता से अब यह पता चल
सकता है कि पौधे खाद को कहांतक और किस रूप मे सोखते है। भूमि की
उर्वर-शक्ति का मापदंड क्या हो? फसल के कीड़ों को मारने की प्रक्रिया
किस प्रकार होती है? मिट्टी, जल और हवा से पेड़-पौधों का निर्माण कैसे
होता है? पशुओं की पाचन-प्रणाली मे क्या क्रियाएं होती है? दूध कैसे बनता
है?—ये विषय ऐसे है, जो अबतक गूढ़ रहस्य के समान थे। सूचक परमाणुओं की
मिलावट, तत्पश्चात् उनकी जांच के आधार पर ये खूब सरल बन गये है।

औद्योगिक क्षेत्र मे भी विकिरण-धर्मी तत्वों ने एकरूपता और प्रगति का
बीज बोया है। विकिरण-कला के अंतर्गत पदार्थो, यंत्रों और अन्य अवयवों की
सही स्थिति जानने मे बड़ी मदद मिली है। इन तत्वों की सहायता से धातु और

उनके यंत्रों की आंतरिक स्थिति का एक्स-किरणों के समान ही, चित्र लिया जा सकता है, जिससे उनकी सुरक्षा और कमजोरी को दूर करने का उचित प्रबन्ध किया जा सकता है। इन तत्वों के द्वारा कारखानों मे उत्पादित वस्तुओ की एकरूपता एवं समगुणकता को नियंत्रित करने के साधन भी प्रस्तुत किये जा रहे है। कागज की नियमित मोटाई बनाये रखने, पेट्रोल एवं तत्वसम्बन्धी क्रियाओ से विभिन्न अवयवों को और उनके तत्वों को पृथक्-पृथक् पहचानने मे जीगर-गणक के साथ ये तत्व बड़े उपयोगी है। सूचक परमाणुओं की सहायता से अनुसधान-कार्य में और भी पूर्णता तथा विश्वसनीय परिणामदेयता आती जा रही है।

इस प्रकार उपर्युक्त रूप से विभिन्न क्षेत्रों मे अध्ययन करने के लिए विकिरण-धर्मी तत्वों ने नई दिशा प्रदान की है। पहले यह कहा जाता था कि यह गुण केवल कुछ ही तत्वों मे पाया जाता है, अब प्रत्येक तत्व को विकिरण-धर्मी बनाया जा सकता है और उसका तत्वान्तरण भी किया जा सकता है।

विभंजन मे निकलनेवाली किरणे जहां तत्वान्तरण और विकिरण-धार्मिकता को जन्म देती है, वहां सड़ने-गलनेवाले पदार्थो को सुरक्षित रखने मे भी सहायक होती है। इस प्रकार खाद्य-पदार्थो को विशेषरूप से सुरक्षित रखकर देश-देशान्तरों मे पहुंचाया जाता है।

मै सोचता हूं, मैने अपने विषय मे आपसे बहुत लम्बी चर्चा की है, जिससे कम-से-कम यह तो भली-भांति स्पष्ट है कि मानव को मेरे नाम और रूप से भय नहीं खाना चाहिए। मैने अपने प्रलयकारी रूप द्वारा मानव को एक बडी भारी कला सिखाई है, तत्वांतरण की, जिसे सीखने मे न्यूट्रान सरीखे साधनो का ज्ञान न होने के कारण पुराने समय में लोग असफल रहे थे। न तो उस समय न्यूट्रान का ज्ञान था और न न्यूट्रानों की तीव्र बौछारों की गति देनेवाले यंत्र ही थे। आज साइक्लोट्रोन, बीटाट्रोन और उससे भी अधिक शक्तिशाली यंत्र है, जो कणों को प्रकाश-गति की तीव्रता प्रदान कर सकते है। तत्वान्तरण की इस

प्रक्रिया से प्राप्त होनेवाली अमोघशक्ति और उसके सदुपयो
कार्य भी मैंने मानव को सौंपा है। कहते हैं, मानव बड़ा क.
उसे शक्ति का अपार पुंज सौंपा है। उसे वह कल्याणकारी बनावे
मैंने उसके जिज्ञासु मस्तिष्क को सन्तुष्ट करनेवाले विकिरण
से दिये हैं। अब मेरे द्वारा प्रदत्त कला, शक्ति और सेवकों का।
नियमन और नियंत्रण करना मानव का ही कर्त्तव्य है।